Astronomie

Joannis le Fevre ~~gallica~~
gallica carmina in libri sui exordio

Pensee ne peut pugnir les esperitz
De tant de gens se baignent es peritz
Du bien mondain meschant et transitoire
Naguieres tel buvoit qui transit ores
Sachant combien vault mestier boire et vin
Les tous rentez qui nez ou vestuz d'une yssue
J'entends pouvres ou riches hommes humains
Non pas au reel pour pouvre homme en mains
Que rentez qui ont leurs maisons en plante
Et qui par biens leurs mise ont simple chante .//
Or congnoissant que Dieu me vouloit fere
Que mon esprit n'avoit pas grant affaire
Veu de pres tous des choses temporelles
Veu que je voy quoy a mal temps querelles
Et madonnay a meschief y lui
Avant que mort qui tout blanchist palle oster
Me demandast : Et tous plusieurs volumes
Eschirps cherche pour le plus sez voulumes
Quelque moyen pour destraire des yeux
Car trop grant dueil quant les traire des yeux
Lors je alla haute moy deporter
En ung livre ou leus Sermona petit
De la facon des drois et plains hazardes
Qui pour ce temps est dur et plains ordes avoir

Et apres que lu de ~~tol~~ Roly je y ay
Je madvisay que les religieuses
Aucunement a gre se loz en rapporoye
Car nul de ce na puis en rapporte voye
Qui son ordre a faulte au besoin
Mais tant lhomme est bien que faire de la luy seul
Mais trop grant est pour homme solitaire
Or vrayement trop mal fait gens a luy taire
Tel gens savoir et estat plaisante
Toy donc a qui jeune trop tiede plaisance hante
Ce que te peult ailleurs sy tascher
Cest le proffict de tes biens et ta chair
Car tant que auras en corps desmesure
Ton esprit a en ce conseil ester
Il te fault donc fuyr de lestancher
Considerant combien est le temps cher
Lhomme durant le brief voyage humain
Chascun scet que dont grief vostre de chause
Tout en plain ... que pas ne pensoye
Je te dis vray: Pour tant que ne espars soye
En mes habitz ~~[illegible]~~ [illegible] bien mondain
Je ne te veulx par ~~[illegible]~~ [illegible] laisse ciudre
Mais tainsi que en ta jeunesse passes
Mais tout sache je entends sen nest ne pas ne
Desmesure et double langue abuse
Et tes beaultez sont pendant que les gabo ...
Pour ne vois la foy entierement
Car jre par faroy en or te mene
Gars que ne te laisses vaincre tiens la
Car vault est que soyons vains vestuz las

Ry Marchans (en moy) en mon mestier mendier
Plus de vertu par qui a le mandit thier
Pense ung petit comment compte rendras
Quant seullz seras sans terre en draps
Telz que en as veu et mort humilia
Hom des milliers de millions mil y a #

Et qui pour tous [?] chanstres ~~[?]~~ nas
Riens faict
Et tu tiens bas ou ung
tonnerre infaict
On leuer on ma
qui desolacion
Remy mes pensé
fait des pechez lactuon

Crois que dieu qui tout ^donne^ en terre mande
A ses amis en donnant tel rememde
Or cesse donc damour sterile a jeun
Et soyez ung peu a lamour curageux
Lamour est petit et mes ystra labeur
Comme me veulx et a lastralabe eur
Car le scavoir nest point en homme estre
De qui la main ont prins par oeuvre mettre
Mais les quadrans et les petitz horloges
Mis en ton chef tresbeau plus riche que de loges
Viens doncques tout ung gens de savoir
Et voy pourtant ung art grant et a bien veoir
Duquel lamour maint homme abbeu stram
Pour complissez plaire a leuran
Et autres pars tant pouvre que jamais
Au temps passe lon mesprise veu que homme y dist
Car trop fut riche ~~le [illegible]~~ telle scauoir et aime
~~Et~~ par savoir ~~de trop [illegible]~~ ^[illegible]^ en somme [illegible]

Vauche y voy qui la chair confirmera
^que lon voit pour de plus anchens mes^
Et ~~[illegible]~~ pour peu de contend mes
Voy que demy pas pulletz et oratoires
~~Et [illegible]~~ tout par prisans defensses et a hystoires
Enfermant le Roy du ciel Jhesucrist doulx
Ainsi que le monde est fut si tres hydeux
Prent et prepare toy qui veulx ester saulx
Pour ester au ciel de chapelain estrange

Tu y peulx bien lire vierge sacree
A Jhesucrist qui tant bergers recree
Si donnez vous en femmes resolues
Vos cantiques que en jamais resolues
Que cupido qui tousiours s'esbat traire
Duquel les traictz sont plus durs que batre acier
Pasteurs faisans voz plaisans musettes
Parmy ces bois superlins mainz estes
Quant paraistre dessoubz ce bel umbrage
Ce nest de bon de passer soubz umbrage
Pour trouver au bois que de bois livres
Et ensemblez eulx taiges voz livres
Et voz instrumens qui sont comprins soubz feuilles
Car des le temps que les pmis souffler ouistes
Nouveau nadvint en ceste bergerie
Ilz a sonner ne sont plus bergerie
Par … que y vieux dont chanter ay a joues
Moult cay … quant les chantrans amoyent
Je nest besoing que amour de les … tout
Suyvez tousiours en gardant les moutons
Ains plus souvent quant des fenils partis
Faudra : sachez ung brief son de partir
En espaces proportionnez mis
Car chanter en tiers … pour Roy nest mis
Et donner a quelque honnestete
Ainsi que bien maintz hommes honnestes estes
Soiez doncques vuyz petit voz musettes
Que ce pendant en … voz rimes estes
Faictes des doigtz de tel bel instrument
Car sil nest faict d'homme bien instruict …
Flustes en doigtz ainsi a voz bergieres
Lors voy ferons a … bel guere

Vous compensant dung beau bouquet fleurant
Pour mettre en may quant mal bout est fleurant
Cuydez vous point que apres voz commencemens
La bergiere o soy gent corps sur mise
A niveller le hault tour du soleil
Contractif de chaulx tendu soubz loeil
Ou a vise soubz quel heure de tumbroye
Quant le umbrage du fil tendu tumbe droyt
Ou quadrant lheure vraye qui est pas strang
Ser y vestz tendus qui espare aussi y
Je me offre dung eloquent langaige
Tant pour raison que mal loquent langage ay je
Que aussi quil nest requis en faictz ruraulx
Ces grans parliers a double fermure haulx
Sont pour les clercs profons tant en savoir
Combien que moins puis grant temps encor avoir
En ung peu quoy navoir de coustume
Car maintenant chacun quoy quil couste humer
Vint le plaisir laissant estude en vers
Et que les de temps est en dangers
Voy feront ditz en le moquant de voy
... de may duel en ce mot quade de voy
Je me souvien pasteur reconfortant
Auquel jay en past heur et confort tant
Car jay ung ... en malles bourg quilz sont
Combien que soye venu dez devant les plusieurs
Estudiez vous ~~dont soy ensoly~~ speculatz champestres
~~Et a prendre~~ & laissez belives y motes es champs pastres
que vos sont tresprestz ont
Dreuez mes ditz ~~...~~
Cem o lescript sont soy les traictz presens
~~... vos~~ souhaitte y ... ~~sont tresprestz ont~~
Dieu je gre en argumentez courage

Car bien je scay que moult es [illegible] vivre aage
Et quant viendra [illegible] que moy dirent
De voz ditz hautz et frisques [illegible]
Combien que qui prendra le sens vrayement
Il ne dira que en ce [illegible]
Si moy congnoir et remply dignorance
Qui pour lamour [illegible] moy [illegible] ce
Car quant du corps pourrey tirer a ses cendres
Voy jugeront [illegible] ~~[illegible]~~ je voy tel alexandre
Et toutesfois voy dire a limitateur
Duquel tousiours prant ~~les~~ son ostes ung [illegible]
Homme [illegible] pour le bon grans que [illegible]
De ainsi sont petitz et grans qui se [illegible]
Considerans que daultres naissent sont
Des gloses et ditz dont sont voz a quelz sont
Si d[illegible] [illegible] ditz voz
~~[illegible]~~ fair experience
Il. Loy repaistra [illegible]
~~Car [illegible] total~~ moy esperer en ce
~~[illegible]~~
En passant temps Ce [illegible] ~~[illegible]~~ et mes motz tel livra
~~[illegible]~~ Et son ~~[illegible]~~ et que au [illegible] mortelle sera
Qui [illegible] viendra plus bien reconforte
Et ~~[illegible]~~ voudra bien Redire confort tel
Ayant [illegible] [illegible] [illegible] de sainctz [illegible]
Ou [illegible] est [illegible] [illegible] ange assentement
Car en lannee mil iiij cens vingt et sept
Courant [illegible] ne puist [illegible] ung tel sept

IOANNIS LE. FEVRE

Dimonii adolescentis, Liber de ~~de cuimoda~~

Horariorum compositione ~~liber~~ nostris modo

ad australem partem ac oppositas cuiu[illegible]

Libri Verum ad quemlibet horizontis

gradum ac singulam ~~poli~~ polorum elevationem ~~liber~~

La muraille de ma maison devant la chambre des [illegible]

decline vers occident de trente cinq degrez du vray midy

La Muraille a laquelle ~~joinct la~~ ma maison du couste de costule de mon

cousin Edouart Tabourot est decline de 64 degrez de lorient

La muraille de la chambre des comptes qui est devant

ma maison decline du vray septentrion a la

partie droite de 33 degrez ou environ de 35

La muraille de ma maison devant celle de monsr

de Motelon decline du vray midy a lorient de

cinquante ~~et~~ cinq degrez et a este veue par le quadrant plat [illegible]

mis sur la muraille [illegible] [illegible]

La maison de monsr Berbisey [illegible] est assise a 45 degrez de declinaison

a toutes les pars de lorizon tellement que la face ou est le puys de sa court gist

a 45 degrez declinant de loccident [illegible] [illegible] [illegible] quadrant tourné

[illegible] 45

Nota ~~[illegible]~~ [illegible] omnis Legi Lapid

plin lib 36 cap ~~44~~ 45 [illegible]

[illegible] [illegible] [illegible] [illegible]

Lapid approbatus [illegible]

[illegible] [illegible] [illegible] lapid [illegible]

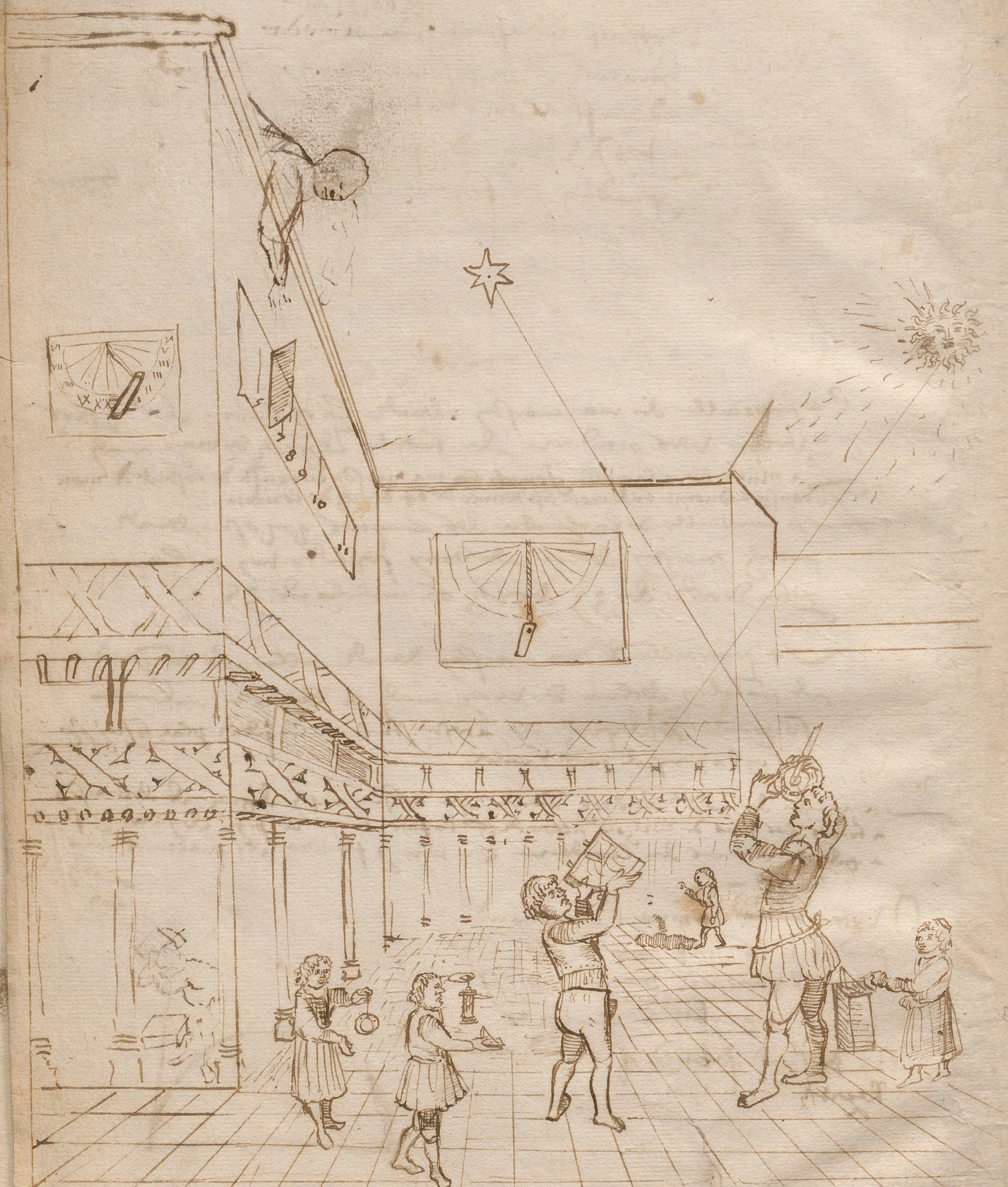
Regest

IOANNIS Lefevre horographi

~~Divionensis~~ burgundi ex divione orti florentis

HOMINUM quidam cothurnatis sermonibus alienas famas
publicare, alii mendacia dictitare, alii aut amoris aut belli
vias enim eam plus delectantes quam prosint. Sed nunc ut geminusque ~~[illegible]~~
~~felix~~ fidelis ter medicorum amicus erit) ~~[illegible]~~) orbi cognita rebam
Redditur ex frequentes in laudem creatoris (Ego tantillum quod donis eius
ipse cognovi, ad eius nunc (ab ortu solis ad occasum laudabilis)
exaltationem describere volui. Etenim laudabilis est deus, ~~[illegible]~~ in administratione
~~[illegible]~~ sententiam ~~[illegible]~~ habentur ~~aliquid [illegible]~~ novi ~~[illegible]~~
Imaginationi semper rerum ~~et~~ delectatur, ac quae in exprimat omnia ex summo deo ~~ex quo mirabiliter anima~~
examinare transvehitur plurimis. Et hoc vult carduntius aut Altior [illegible]
animus sub imagine mundi. Et etiam [illegible] cognitione ~~[illegible]~~
celestis ~~a~~ divinis per cognitionem eius elevatus ad cognitionem
et delectationem eius ac vitam aeternam, quam quidem vitam omnes
ut assequamur secundo conari ac [illegible]. Itemque Nos cum sumus
alio nati sumus, unde felices sufficientes nos [illegible] preliminarium
qui nos feliciter tandem ac imitatione signum [illegible] ~~[illegible]~~
In desiderio ~~[illegible]~~ consideratis ~~[illegible]~~ [illegible] quasi Beatos felices vigilo
puto qui in spe futuri [illegible] grassatores tenebris omnia
fugiendo comprehendit [illegible] pia meditatione [illegible]
occupatione sese contra felices muniunt. Cum [illegible] nos
omnibus praeferatur quam res honeste delectantes amplectendo iure ~~[illegible]~~
[illegible] mathematicis omnibus ~~[illegible] delectantiora~~ sacras paginas putamus
astronomiam (ne dicam astrologiam) ~~[illegible]~~ delectantiorem, ut potest quae
~~[illegible]~~ minoris desiderabiles pater [illegible] ~~[illegible]~~ [illegible]
particula quaedam dispersa huius artis [illegible]
solitarius viris declarare [illegible] et commoda,
horariorum vel horoscoporum compositionem [illegible] quomodo colloram
debeant ornari ac diversificari. Cum sint autem ~~de~~
turba contemplativorum ~~[illegible]~~ librum hunc ~~[illegible]~~ est [illegible]: non timeat ~~[illegible]~~
~~[illegible]~~ aliquid sine occupatione [illegible] Fiet cum
bonis felix libro dumtaxat aliquis mathematica signa
divinare rerum esse aptissimas voluntates. Ideo scribere
[illegible] esse est eos quorum omnibus ad divini solis, liquidum ac diversitate
[illegible] futurum: reflexo felici potest [illegible] tradi
eo [illegible] signum qui [illegible] ab humilibus resiliens, [illegible]

vulgaribus
~~horologia~~
solaria dicitur
ore nunc proprio
horologia



13 IOANNIS Le Fevre horographi 5

~~Divionen.~~ Burgundi ex Divione orti florentis

HOMINVM quidam cothurnatis sermonibus alienas famas
publicarunt. Alii mendatia dictitarunt. Alii cum amoris cum belli
vias quidam plus delectantes quam prosunt. Sed me XX [illegible] ~~[illegible]~~
~~[illegible]~~ fidelis alter medioximus amicus ait (~~[illegible]~~) cum cognita [illegible]
Redum et [illegible] in laudem creatoris (ego tantillum quod donum eius
ipse cognoscam cum novit (ab ortu solis ad occasum laudabitur)
exaltationem describere volui. Etenim laudabilis est deus / ~~[illegible]~~ administrator
~~[illegible]~~ scientiam ~~[illegible]~~ habentur ~~[illegible]~~ aliquid [illegible] novi
cui quia in propriis sola et summe dei
[illegible] [illegible] [illegible] delectatur, ~~et quam mirabiliter anima~~
... transfugitur, plures et hoc vult [illegible] cum Altior [illegible]
[illegible] sub imagine [illegible] Et etiam [illegible] et cognitione [illegible]
[illegible] ~~[illegible]~~ divinis per cognitionem [illegible] elevatus ad cognitionem
[illegible] [illegible] et vitam eternam, [illegible] vitam omnes
ut assequamur [illegible] conari ac [illegible]. [illegible] Non cum [illegible]
[illegible] [illegible] [illegible] Unde illos [illegible] non [illegible] [illegible]
qui non [illegible] [illegible] at [illegible] [illegible] [illegible] ~~[illegible]~~
In desiderio ~~[illegible]~~ [illegible] ~~[illegible]~~ [illegible] [illegible], quasi beatos illos [illegible]
puto qui in spe futurae [illegible] [illegible]: grassatores [illegible] omnia
[illegible] [illegible] et [illegible] [illegible] meditationi [illegible]
occupationi [illegible] contra illos [illegible] cum [illegible] cum non
[illegible] [illegible] [illegible] [illegible] delectantes amplectendo [illegible] ~~[illegible]~~
[illegible] mathematicis [illegible] ~~[illegible]~~ [illegible] [illegible] putamus
astronomiam (ne dicam astrologiam) ~~[illegible]~~ delectantiorem, ut potest quae
~~[illegible]~~ [illegible] desiderabiles [illegible] [illegible] ~~[illegible]~~ [illegible]
particula [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible]
[illegible] [illegible] declarare [illegible] [illegible] et [illegible]
horarium vel horoscopium compositionem [illegible] [illegible] [illegible]
[illegible] ornari ac diversificari [illegible] [illegible] [illegible]
turba contemplatorum ~~[illegible]~~ librum hunc ~~[illegible]~~ est [illegible]: non ~~[illegible]~~ timeat
~~[illegible]~~ aliquid [illegible] occupationi [illegible] [illegible] [illegible]
[illegible] [illegible] libro [illegible] [illegible] mathematica [illegible]
[illegible] [illegible] [illegible] [illegible] voluntatis [illegible] scribere
[illegible] est [illegible] [illegible] ad divini [illegible], [illegible] ac [illegible]
[illegible] [illegible]: [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible]
[illegible] [illegible] [illegible] [illegible] ab humilibus [illegible] / [illegible]

vulgarium
~~horologia~~
solaria dicitur
ore [illegible] proprie
horologia

non sinit aut hunc tacere aut oblivioni veteri locus subiicere
Quandoquidem tempore ab hinc stadium alta voce vibratum
pertransibis: medium ferme duxit quoad (etiam [illegible]) fonti
totius locus inseruerit. C. L. [illegible] ipse. Ego vero haud aliter
humanus absque disciplinis deum agnosci posse demonstro, quam non
possibile fuerit venatori leporem aut quod volueris feram
absque canum apprehendere praesidio. Humani etiam disciplinae
canes sunt Mentis venatoris praeda deus. Hec ille in pluria
[struck] Quod tu lector non expectes [struck] elaborata verba
in tradendis simplicem materiam familiarem narrando Rem
[struck] sane dignam agnitu haud leviter verbis exprimere non
erit verecundum Cum possit materia ornatior esse facilior
Etenim laboriosum esse minus verba affectata [struck] fundari
cum simul materiam studiosam hic expressam intelligere
Ergo quisquis speculationes tradit verba exquisita
(quae ad vexationem ingenii plusquam ad utilitatem allata
videntur) deponat oportet Ut 2° ethicorum [illegible] obsimus ubi
oportet aptis testimoniis Cum mirandula. Nihil magis
dedecens ac noxium in dicta materia in qua de vero cognoscendo
agitur quam [illegible] proinde elaboratum Cum
tamen mathematicam fieri ac [illegible] appetimur
phaleratisque linguae terminibus narratum [struck] emittunt
ostenderet dicto citius [struck] quam quod tamen citius [illegible] quam littera
saepe apprehenditur quia ~~ob~~ obscuriora sunt verba quam
res ipsa, et plures in exordio suorum librorum [struck]
[illegible] instigant emulatores aut expellunt et
desperando Ego vero minime sane existimans
exiguum hunc laborem fundos afferre nullos Aut
si [illegible] rem sunt [illegible] tamque [illegible]
[illegible] tabulam [illegible] capitulorum et [illegible]
[struck] [illegible]

Xpo

Verte

glutinatam passa

12

Henricus Glareanus
libello ostendit
rationes quibus astronomi
liberati tribus orbibus super
firmamentum esse con-
vinci illud tribus p[er]
motibus ~~transferri~~
inveniebat

13 ½ | 12 | 25 pied

7 pie

[illegible]

Hominum alii quidem affirmatis sermonibus ardenter famam pr[illegible] ut alii emendatius dictarum plus delectamus quam prosunt. Sed ... chorographi ...

AMICUS

[ill]e medicorum fuerit gamnetu[illegible] ora cogitata debeat fedus et sapientes in eandem rem consistere quod iste debet esse finis proprius acquisitionis scilicet artium et doctrinarum.

Avicenna de cognitione orbis celestis dixit cognitionem eius ordinatur ad cognitionem et delectationem Dei ac vitam eternam. Quamquam vita sed ut assequamur secundae bonam, debemus non enim alio fine nati sumus insolertes [illegible] qui non felicitatem tendunt qui civitatem supernam non perspiciunt ac in Deo adeo non [illegible] ocia

Beati autem qui in spe futurae [illegible] gomamentes [illegible] ocia fugiendo [illegible] et exercitiis piarum meditationum honestarumque occupationum se contra [illegible] muniunt. Cum autem inter omnia mathematicorum delectamenta astronomie (ne dicam astrologie) desiderabilis patrie

exercitium sit nobilius, summus ... cum consideraret speciei [illegible] paradisi quodam studioso [illegible] quadratulis sive claustro declarare decrevimus [illegible] quomodo horarum compositione non uno in climata sed omnibus sic terre plagis [demonstrantur] quomodo collocari debeant [illegible] ornari ut ad diversas [illegible] partes [illegible] sed non expectatis elaborata verba a simplici tyrunculo materiam familiarem narratam. Rem tamen dignam

Agrimes quamquam [illegible] verbis non verum exprimere quibus lucidior sit cuiusque hec narratio. Et tamen laboriosum esset nimis verba affectata cudare et simul materiam scabrosam sic expressam intelligere. Ergo quisquis speculationis tradit verba requisita que ad exspectationem ingenii plus quam ad delectationem allata videntur seponat oportet. Ut 2° ethicorum dicitur in obscuris uti oportet apertis testimoniis. Dicitur in exordio suorum librorum

Et mirandula Nihil magis decet ... in omni materia in qua de vero cognoscendum agitur quam veritatem ... elaborata

scribere vereor ... quorum omnes ad divina solis liquida ac directum [illegible] intuitu reflexo [illegible] petere conspectare radio ... in rebus ab humilibus resiliens mentem non sunt aut [illegible] lateret aut oblivioni [illegible] ... ab [illegible] alta velut vibratu petissent mentem ... eveheret quod (etiam [illegible]) fonti totius lucis [illegible]

Et rursus Ego vero haud aliter humanus absque disciplinis deum agnosci posse ... quam nec possibile fuerit venatori leporem aut quamvis feram absque canis apprehendere ... presidio humane etiam disciplinae canes sunt mens venator preda Deus ...

[illegible] hoc in opere

‡ quod [illegible] donum Dei ipse cognovit ad cuius [illegible] ab ortu ad occasum solis laudabilem exaltatos describere volui. Et tam laudabiles est Deus sed in diversis [illegible] [illegible] habentur fant cuius [illegible] [illegible] iussit.

In cognitione namque rerum est delectatio [illegible] delectatione [illegible] mirabilem ... hec [illegible] ... ad ... animi [illegible]

‡ vel horoscoporum sive heliotropiorum

[illegible] autem de turba contemplationum est liberum [illegible] non pulcher [illegible] eo habere [illegible] aliquid sive occupatione [illegible]

libro divine cuiusque mathematica significari divinarum rerum esse aptissimas velut [illegible] libro

Aut ~~mitigant simulatores aut corrodunt et despiciunt~~ despiciunt At ego

~~neutrum fario quia exigno huius labori nullos puto fuendos asson~~

Aut ~~si qui sunt rem sine morsu tanquam lenem plectuntur~~

~~puto~~ Sicut venenum rabidi canis papiliones et femus muscas

leditur aut
non prosequitur ~~aut ledit~~. Speculatiuis astronomie presentatoribus

Hec non param sed tantum religiosis et ocia vitare volentibus

cohercere
a quibus omnes ~~rebretti~~ cupio Cogitatio mea in conspectu dei

~~clementis~~ quod liberaliter do gratis quod gratis accepi cogitans quod

parum distant a morte silentia vite. michi sicut ceteris hominibus

~~ordine vetusti~~
semper mutire negatum est sed ~~non vellisse perhibere probarem~~

rem minoris estimationis est
turpe et reprehensione dignum duxi ~~et~~ si ~~minimum~~ rem quam a stercore

contemporaneis ut edisserem ~~mee~~
~~ac fabri~~ et pluribus ~~contemporaneis mee~~ terre infodiam laudem

vel motiuum
non queris nec derisionem ~~...~~ utraque etenim michi mortuo non

prodessent nocebunt ut tantum beniuolis lectoribus prodesse cupio a quibus

breuem orationem michi defuncto proferendam exposco / At si prima

si prima fronte
~~fronte~~ lector amabilis non capies que hic referuntur non te pigeat

lectionem persistendo apprehensionem ~~multa~~
~~rem iterare~~ subrarefinis quam ~~textu persistendo~~, ~~...~~ ~~multiplicia~~ ~~substituant~~

~~fugiendo~~ et illud frequentatione familiare reddi ~~...~~ Vides

enim quod cum quis est urbem noviter ingressus per vicos obtracte

sepius
ad hospitium tendens exit cunctos fert vestigia Sed post quam longiori

tempore vias frequentatas conceperit non poterit de hospitio ullo modo

falli Sic in principio mea verba minus elucidantia vias quae

tritae vestrae quam posse vocauimus
tamen ~~tripte~~ ymaginationi finaliter erunt clara / Attamen si quid

obscurius appareat aut omissum sit ex causa dimitto quam ... et

fateri pudet Ista per succepto tempora in ... stabulo et

Marginal notes:

~~gradum exhibere breuiss~~
sed breuisse gradatim
exhibere hac ~~...~~ pagina
scriptura quod competend
titulo nescio exponere
non
possum ... Sed
turpe est

~~... signa~~

~~ad tempus~~ de nostri
temporis preteriti
lapsus non ...
potest ... in L
acta ... famam ...
temporibus operibus ...
~~Hoc ... titulo~~ opus
non ... titulo
sed ... etate ...

In hoc
fine prologi

domesticis similibusque negotiis exercendo, fortunis variationibus coepolam [illegible]

~~speculationes plura, capessebam sed negata opportunitate decrevit oppositia~~

~~[illegible]~~ plura ~~nascebantur~~ quod negata oportunitate omnino

~~probare qui [illegible]~~. Heu quam difficile studio et rebus

similibus operam dare † ~~infelices~~ potentes et otio voluptuoso plenos quod

iuste [illegible] cognitionem de redditibus horis [illegible] a [illegible] receptis. Nil miror recte

si ptolomeus, alphonsus et reliqui latini traditiones nobis

reliquerunt cum diligentia qua in libero arbitrio utebantur

multa / sed plura ~~plus [illegible]~~ dimittis [illegible] adnotando turbas doctorum astrologorum

et imperatorum antiquorum et in diversis operatoribus qui opera sua

mendis tergerent. Ut avicenna rex qui sexaginta doctorum

opinionibus librum confecit. Ego autem ex brevi et infima

ymaginatione mea tantum [illegible] opus tradere non erubesco ~~felices sunt~~

~~quibus datum est vivere (quamquam pauperrime) et arbitrio proprio et~~

~~honesto [illegible]~~ E[illegible] ~~[illegible] quibus [illegible]~~ infelices qui tempus habent et non

sentiunt quam carum sit irrevocabile ~~[illegible]~~ illud quod omnino deliciis carnis

[illegible] aut ludo aut ~~[illegible]~~ comessationibus consumunt. Ubi antiqui

~~philosophi olim scientias [illegible] contemptui [illegible]. Ubi qui eos~~ ~~nolunt modo non~~ fondatos philosophos sed mere indoctos

~~magnificabant [illegible]~~ / et ~~laudabant [illegible]~~ illos vivere [illegible]

~~[illegible] summo et minimo [illegible] indoctos [illegible] [illegible]~~

~~deprimebantur, doleo et [illegible] habentur [illegible] est hoc tempore [illegible]~~

~~nomen ridiculosum quam philosophi [illegible] plenum~~ ita ut pro magna

nomen philosophi ~~[illegible] etiam litteratos [illegible] tamen obcecatos~~

sunt sic ~~in iniuria~~ ~~[illegible] [illegible] [illegible] compensationis eos qui [illegible]~~

~~habeatur. Et certe [illegible] [illegible] communem modum [illegible]~~

~~sunt~~ Resisteret aut sanctos mores ~~[illegible] [illegible]~~ Et ideo nunc

~~[illegible] recipiendo~~ Aut pro ~~[illegible] dolore [illegible]~~

Quando liceat [illegible] huic libro [illegible] in folio

separatis [illegible] vel si necesse est in [illegible] [illegible]

de orizontibus [illegible] de orizonte [illegible] de orizonte obliquo

[illegible] fiat [illegible] de equinoctiali [illegible]

[illegible] de meridiano [illegible]

† felices [illegible] quibus datum est vivere quamquam pauperrime et arbitrio proprio [illegible] [illegible]

in my horario [illegible] in compositione ... de [illegible] inequales repraesentant quos horas fuisse rectas

Est imposita mea scientiae inventioni ita quod si plures artes inveniendae essent unde[?] esset felix inventorum primarius. De primis inventoribus huius artis diversae sunt oppiniones. Plinius enim libro vii narrat Lucium papirium primum solariorum horariorum fabrefactorem. Postea tamen anaximandrum milesium horoscopia invenisse et terrae ambitum primus scripsisse habetur, ut quarti regum 20 vel achaz solarium. Consetur tamen quod sine achaz de quo quarti regum 20 capite. Vitruvius plures diversorum instrumentorum inventores libro nono capite ... commemorat ... de horologiis agens tractat ... [illegible] ... [illegible] ... [illegible] ... Tamen Vitruvius

Qui vero de his conscripsere minime legi. Attamen Joannes de monte Regio et Stoeffler modernum bibliothecam et solis... [illegible] ferent. plura ab eodem monte Regio audimus facta quae non vidimus. nonnulla etiam ab oroncio (pro veritate parisiis carceribus detento) edita videre speramus. Jesus dominus faciat suo munere gaudere ... pro justitia persequutionem patiuntur sunt lectorum cum ad gelica ... nomini eius ...

LOCUTIO 1

Nunc enim ac ordines celorum ut sunt planetis relinquimus sed ut

VT pauciori bus absolvatur quae dicenda sunt praesupponimus unilibet esse rationem ... in celos cum terra et ceteris elementis esse rotundae figurae. Quod si forsan non ... praeceperint illud credant necesse est dicente Aristotele discentem necesse est credere. Porro persuadet ... de ... super sphaera de sacrobosco dicens omnis quidem inferior artifex credit principia sibi a superiore tradita et non initium ea probare. Igitur non spectes longa argumenta a nobis quae si forsan ... idem

Hanc ergo regulam ... quod instrumentum est ... subterraneis similem ac imaginatum horarum ... imitatus ...

... ordinum planetarum laudum admirationem mira admiratione dum quod sciat et tamen eo ... scientias scientiarum ... familiaria ... in complementum ... cogitando quod laudis ... spectes ... amplius videre quod ... legi ... memorantur ...
... aetatem ... ... sunt
... mirabilem ... sunt
ubi ... carueris ...
... videre possumus ...

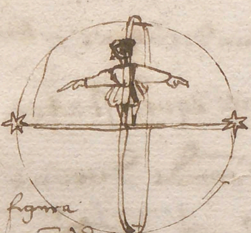
Henricus glareanus
Jacobus

De alliaco de sacrobosco faber et ceteri qui super principiis astronomie tractarunt et docebunt, necessariora tamen hic non omittentur

LOCUTIO 2a

Hic orizon ubi [illegible] polos [illegible] equat cum orizon dividit

TOTIVS Celestis machine globus per quattuor circulos principales dividitur qui sunt equinoctialis meridianus orizon et zodiacus. Quod tu sic intellige. Stet homo in sphera recta et circuli ~~dividentis~~ celum in duo hemispheria demonstrat monstret manu sinistra polum septentrionalem et dextra australem: hec faciem ad orientem tergum vero occidentalem contrarium habet ~~[illegible]~~ et recto puncto opposito occidentem medium retinet, qui regulariter inveniuntur dividendo singulum semicirculum orizontis ab uno polo ad alterum in duo. Nam puncti medii sunt ortus solis in equinoctio. Puncti vero medius qui directe supra caput est dicitur zenith. Unde circulus a puncto ortus per zenith ad occasum per oppositum zenith transiens et tandem ad ortum rediens et equinoctialem formare ac ducat circulus est equinoctialis qui in duo equalia celum scindit. Sic dictus eo quod dies noctibus omni tempore ~~[illegible]~~ equat ut patet sanat sole loco ibi existente. Vel quia sub illo habitantes eterna equalitatem dierum et noctium vident. Alius item ymaginetur circulus per utrumque polum ac per zenith transiens et iste est meridianus quia sub ab altissimo oriente qui ab declinatissimo 47 gradibus distat per infimum occidentem ymaginetur circulus per zenith et equatorem decurrens et hec est linea ecliptica seu via solis quam latius dividat de sacrobosco in sphera sua et Jacobus faber supra eadem cum reliquis circulis in 3a ~~scriptis~~ Lo 3a



ista figura melior pridem

OMNES autem isti circuli per totum in 360 partes ymaginales ~~[illegible]~~ et quibus dimensis ~~in quilibet in 360 gradus [illegible] ymaginales hab [illegible] sint partes equales~~ varii modo procedunt primo cum ab orizontibus singulis gradus

orizon Et sub arctica fugit utraque polus partibusque utraque dies rapient extra spatiis: mediique timorem dividit et per sphera maximus equat. Hec minor obliquo signorum circulus [illegible] ad boream et ad austrum vergit per illud Equator mediique secat medius qui secatur

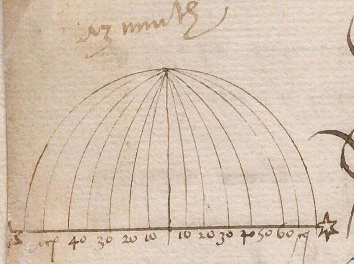
vero qui pars ~~[illegible]~~ dextera sit sinistra celi debeat cum narrat Joachimus Fingelbergius libro institutionum astronomicarum primi capite 13 ~~[illegible]~~ visum sit populo dei faciem ad orientem vertere eligi polus dexterum posuisse ad austrum

Singulos enim ~~[illegible]~~ [illegible] ~~[illegible]~~ finiendo orizon autem est intersectio duorum celi quam superficies terre videtur facta ut est arcticus sic usque finitor orizon Et stiga cum superius terminum limite notat Et albi dividit inmemoris spheram [illegible]

orizon

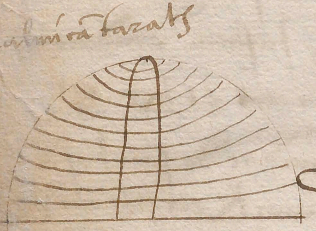
Vitruvius
De latentibus celi rationibus artificiosis [illegible] investigationibus oportet divinitatis exprimere veritatem

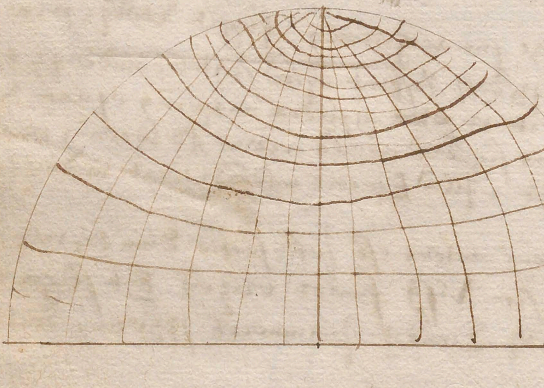
a 3



Et sic linee tendentes ad zenith et ad sedem ... omnes continent
ea forma qua est camera rotunda quadam pro ambobus determinandis
(et familiari utar methaphora) fieri videmus ~~...~~ dicunturque ab
Astrologis tales linee Azimuth sive verticales [circuli] eo quod ad verticem
conveniunt Ab quibusdam vero circuli Rectitudinis dicuntur eo quod in
eodem recti stant qua in quacumque parte sydus oriatur vel occidat
tamen circuli non sunt sed recte. Et incipiunt ordinalibus numeris signari
ab azimuth ortus orientalis versus meridiem 10 20 etc. sic quod
meridiana linea in 90 gradu azimuth est. Et idem ab occidente
computamus et ab eodem ~~...~~ occidente et oriente incipientes
eo modo gradus suis numeris signamus sic quod ipsa meridiana linea
que in septentrione a polo cadit nonagesimum sibi vendicat [hinc inde] ex circulo
quadrante ~~non ab ipso versus meridiem procedunt~~ De circulo
meridiano orizonte semper ~~orthogonaliter~~ [orthogonaliter secante] Eminet dimidia pars
tantum: que in 360 partes sicut ipse orizon dividitur et per binos
oppositos gradus ducuntur linee circulares ab orizonte equedistantes
quarum prima super orizontem uno gradu elevatur secunda duobus
tertia tribus et sic consequenter fiunt in zenith 180 circuli Qui secundum [semper semicirculi]
[tanto sunt constrictiores quanto longius ab] ~~quod ab~~ orizonte distant ~~tanto angustiores fiunt~~ habentque centra sua
in linea perpendiculari que est a zenith ad centrum orizontis Et
dicuntur ab astronomis almucantarath id est circuli elevationis seu
altitudinis sic vocati eo quod per eos sit nobis [nota] sideris elevatio super
orizontem Et ita vocatur ab Joanne Stoeffler parte secunda sui
astrolabii Nonnulli tamen (quamvis improprie) circulos progressionum
eos dicunt Et tam azimuth quam almucantarath mutantur cum mutatione

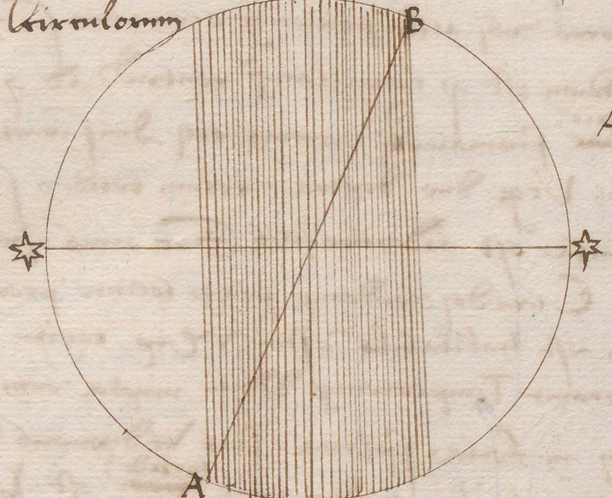
Hinc inde inclusa





In hac figura sunt azimuth et almoantarath simul

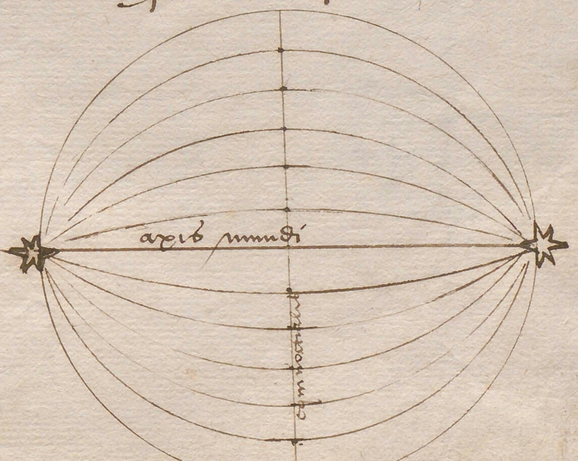
orizontis. Alie linee debent ymaginari ~~parall~~ [paralelli] dicuntur. Et iste
verissime possunt dici circuli progressionum stellarum quia iter solis per
torridam celi zonam signat que sic ymaginanda venit. Esto quod
singulo gradui dimidii zodiaci scilicet ab uno tropico ad alterum fila appensa
~~sint~~ singnet quod volvente celo quilibet gradus trahet filum suum et
describet ~~gradu~~ circa se circulum. Et sic revoluto celo habebis sub
quantitate zodiaci 180 paralellos sic. Et nunquam mutatur ymaginatio istorum
circulorum

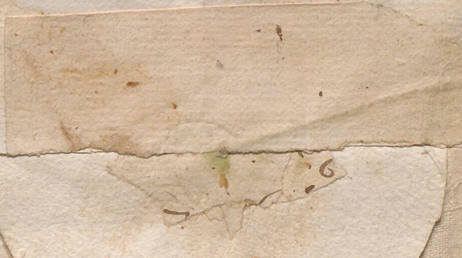


A:B: linea ecliptica
a cuius singulo gradu
paralellus circumdans
celum ymaginatur

Lo 4a

Et nota quod tales circuli in sphera obliqua quique perfecti supra orizontem
emergunt, et quot emergunt circuli integri tot dies habentur sine nocte.
Sed etiam in oppositis partibus noctes totidem sine luce assentire sunt.
Quandoque sexta pars circuli quandoque dimidia quandoque plusquam dimidia
surgit sed quota cumque pars circuli supra orizontem tenetur tota parte
[naturalis] diei retinebit solem supra terram. Unde fit diversitas dierum in
eodem tempore diversis regionibus. Nam quando nobis sunt dies syderum
horarum est longi vel 12 vel 10 vel [tantum] novem horarum sunt dies quod videtur in
[Sequenti pictura]
De equinoctiali non est opus exarare lineas totidem quot habet gradus
sed sufficiet de 15 gradus in 15 radios 24 ad utrumque polum producere
qui sunt 12 circuli in polis se intersecantes 24 horas diei designantes
horarumque portio quindecim gradus id est quarta ~~supra dictorum circulorum~~





a suis gradibus privat… 62

SUPRADICTORUM AUTEM

Circulorum punctorum ac linearum nulla sunt mutabilia preter orizon zenith et meridianus qui sunt circuli puncti et mutabilia cum linea zenith et nadir et a linea alcantarath. Equator autem, hore, zodiacus, paralleli [tropici] ac linee sue sunt immutabilia et omni sphera tam recta quam [multiformibus] obliquis permanentia 6a

SPHERAM Rectam ymaginare in suis partibus pro materie necessariis deduximus nunc quedam de obliqua adiungere necessarium est. Obliqua sphera dicitur omnis locus ubi alter polorum elevatus supra orizontem. Et circa hoc notandum est quod terra tanquam centrum ad quod omnium divisiones [periferie] firmamenti omnis terre divisiones recipit unde ovidius primo methamorph. Utque duae dextra celum totidem sinistra parte [secant] zone quinta est ardentior illis Sic onus inclusum numero distinxit eodem Cura dei: totidemque plage tellure premuntur Quarum que media est non est habitabilis estu Nix tegit alta duas totidem inter utramque locavit Temperiemque dedit mixta cum frigore flamma

Homo igitur qui in recta sphera stat ut diximus habens utrumque polum in suo orizonte in medio zone [torride] est ut homo existens in civitate arym (que distat ab utroque polo 90 gradibus ab oriente habitato gradibus totidem et ab occidente similiter) pergat versus septentrionem polum articum sibi elevabit Si versus austrum polum antarticum [… videt et quemadmodum] ita ambulando circa parallelorum circuli solari surgunt supra terram: necesse est circulorum partes maiores quam medietas surgere et per consequens dies maiores ibi haberi tempore quo sol tales circulos tenet. quotcunque gradibus autem polum elevat totidem equatorem sibi deprimit Et sic licet progressus solis sive paralleli in obliqua sphera semper non sunt quia in recta sphera recto angulo super orizontem surgunt ut figura sequenti manifestabile est

Et est generale documentum quod quanto plus aliqua regionum poli elevatio tanto magis spatia horarum ~~horarum~~ in plano horario sunt sibi equalia et quanto magis deprimitur tanto partes horarum ad meridiem ~~deorsum et~~ magis distinguntur pars vero ad partes infimos polos diffusissime sunt. Et ratio est quia

Et cum secundum diversos orizontes et poli elevationes horaria
mutari debeant considerande sunt mutationes linearum predictarum et
quomodo se habeant respective unicuique orizonti quia secundum
tas hore sunt arctiores vel distantiores in horario circa meridianum
~~[?]~~ ubi polus rectum elevationis tenet ord azimuth et nulla
de almicantarath per transmit et [?] plano horoscopio equaliter
ibi distant hore ubi vero totus polus latet nulle de lineis
azimuth et omnes de almicantarath ab eodem sole transmeantur
In reliquis vero locis que spera obliqua dicitur utraque sol [?] ~~hore~~ circa meridiem hore
sunt arctiores in horoscopo ~~arctiores sunt~~ unde questionem cum id fit respondetur quod circa meridiem
in sphera obliqua plures almicantarath quam azimuth lineat et
latiores sunt ad [?] naturas et ordinas quia plura azimuth quam
almicantarath secat ~~apprehendit~~ Vel alia ratione dicimus quod hore que
equaliter distant in equinoctiali et ad polos ~~[?]~~ ymaginatio
ab obliquo orizonte inequaliter secantur et sicut secabat secat
orizon ita eas in orizonte signare necesse est super planum ut
in figura teci est declarabilissimum. Quod etiam nobis fit geometrica
ratione ubi cum polus orizonti proximus est etiam et axis mundialis ~~meridialis~~
quo fit necessitate ut umbraria suo plano ea proportione approximetur
unde horarum ~~[?]~~ brevius est spacium sub ipso stilo et distantius
in locis ab eo remotis diversas
vero linearum paralellarum dispositiones
intelligere potes in figura subiecta ~~[?]~~
In qua A B C orizon ~~recte~~ immobilis sphere
~~et B progressus solis in ariete~~

elevatis 20 gradibus strictissima sunt spatia
circa meridiem latissima vero ad partes inferiores solis

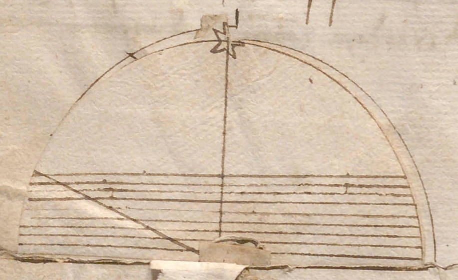
a5

a sub gradibus
privatis 62

SVPRADICTORVM AVTEM

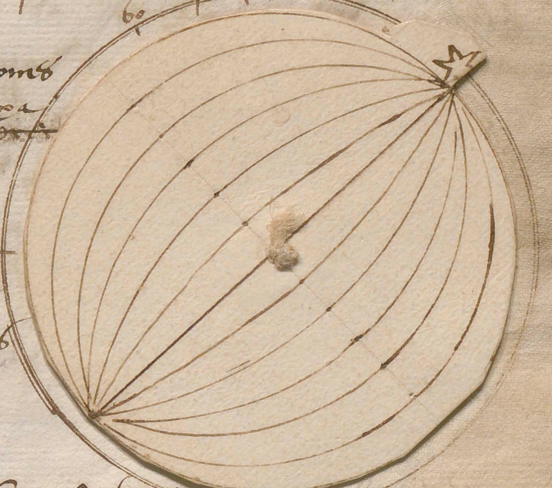
Circulorum punctorum ac linearum nulla sunt mutabilia preter
orizon zenith et meridianus qui sunt circuli puncta ~~et linee~~
mutabilia cum ~~fuit~~ lineis suis azimuth et almucantarath Equator autem, hore,
zodiacus, [tropici] paralleli, cum lineis suis sunt immutabilia et omni sphera
tam recta quam ~~[illegible]~~ [multiformibus] obliquis permanentia 6a

SPHERAM Rectam ymaginare in suis partibus pro materie necessarium
dominus nunc quedam de obliqua adiungere, necessarium est Obliqua
sphera dicitur omnibus locis ubi alter polorum elevatur supra orizontem Et
circa hoc notandum est quod terra stans tanquam centrum ad quod communiter
divisiones [periferie] ~~[illegible]~~ firmamenti) omnes terra divisiones recipit unde ovidius
primo methamorph Utque due dextra celum totidem sinistra parte
[secant] ~~[illegible]~~ zone quinta est ardentior illis Sic onus inclusum numero
distinxit eodem Cura dei: totidemque plage tellure premuntur Quarum que
media est non est habitabilis estu Nix tegit alta duas totidem
inter utramque locavit Temperiemque dedit mixta cum frigore flamma
Homo igitur qui in recta sphera stat ut diximus habens utrumque
polum in suo orizonte in medio zone [torride] ~~[illegible]~~ est ut homo existens
in civitate arym que distat ab utroque polo 90 gradibus ab oriente
habitato gradibus totidem et ab occidente similiter) pergat versus
septemtrionem polum arcticum sibi elevabit Si versus austrum polum
antarcticum [progrediendo videt et quoniam] ~~[illegible]~~ ita ambulando circa paralellorum circulis
solaris emergunt supra terram: necesse est circulorum partes maiores quam
medietas emergere et per consequens dies maiores ibi haberi tempore
quo sol tales circulos tenet. quotcumque gradibus autem polum elevavit
totidem equatorem tibi deprimis Et sic licet progressus solis sint
paralelli in obliqua sphera similiter sunt que in recta sphera
recto angulo supra orizontem surgunt ut figura sequenti
manifestabile est



‡ est quod generale documentum quod quanto plus aliqua regionum poli elevatio tanto magis spatia ~~horaria~~ horarum in plano horario sunt inter se equalia Et quanto magis depressio tanto partes horarum ad meridiem ~~[illegible]~~ et magis distinguuntur quare vero ad partes infimi poli diffusissime sunt Et ratio est quia

Et cum secundum diversos orizontes et poli elevationes horaria
mutari debeant: considerande sunt mutationes linearum predictarum et
quomodo se habeant respectu universalis orizontis quia secundum
tas hore sunt arctiores vel distantiores in horario circa meridianum ‡
~~[illegible]~~ Unde ubi polus tamen elevationis tenet ? azimuth et nulla
de almicantarath se transmittit Et ideo in plano horoscopio equaliter
ibi distant hore Ubi vero totus polus latet nulle de lineis
azimuth et omnes de almicantarath ‡ ab eodem sole transmeridiantur
In reliquis vero locis que in sphera obliqua dicuntur utraque se linea ideo ~~hore~~ circa meridiem hore
sunt arctiores in horoscopio ~~arctiores sunt~~ Unde questionem cum ? fit respondetur quod circiter meridiem
in sphera obliqua plures almicantarath quam azimuth lineat Et
latiores sunt ad extra naturas et ordinas quia plura azimuth quam
almicantarath secat ~~apprehendit~~ Vel alia ratione dicimus quod hore que
equaliter distant in equinoctiali et ad polos ~~terminos~~ ymaginantur
ab obliquo orizonte inequaliter secantur et sicut secat secat
orizon Ita eas in orizonte signare necesse est super planum ut
in figura etc est declarabile mundi Quod etiam notum fit geometrica
ratione Ubi cum polus orizonti proximus est etiam et axis mundialis ~~[illegible]~~
quo fit necessitate ut umbraria suo plano ea proportione approximetur
Unde horarum ~~[illegible]~~ brevius est spacium sub ipso filo et distantius
in locis ab eo remotis diversas
vero linearum paracellarum dispositiones
intelligere potes in figura subiecta ~~[illegible]~~
In qua A B C orizon ~~[illegible]~~ universalis sphere
~~[illegible]~~
~~sunt~~ nunc se orizontem obliquum
fingas elevando polum circiter ...
lineas horarias convertere ab
orizonte secari nam ubi poli
elevatio est 20 graduum strictissima sunt spatia
circa meridiem latissima vero ad partes inferiores solis



C

~~fingatur ut EF sol cum nullam declinat in meridie a zenith secundum regionis quod est g . d . enim qui elevatur de 90 gradibus orizonti recto in EF 45 tantum gradibus exaltatur. Iterum fingatur alius orizon obliquus ut HI qui poli elationem de 15 gradibus denotat videtur quod sibi sol existente in ariete in meridie exaltatur tantum de 15 gradibus et sic potest dicere quod in sex horis que preteriere ab ortu ad ipsum meridiem quibus singulis quindecim gradus equatoris lapsi sunt, 15 tantum almicantarath peragravit sol. At contrarium in orizonte elevationis polaris 15 graduum habemus: quo sol arietinus in meridie 75 gradibus~~

~~elatus cernitur qui sit 15 tantum azimuth in sex horis volunt~~

Unde patet quod false

~~Quare~~ false precroni sunt

sibi compositores horariorum

dicentes solis cursum in ~~festinatiores~~ festinatiorem

nascendo et cadendo quam cum

sublimis est. et hac ratione

affirmant horas ~~[illegible]~~ distantias breviores fieri ‡

~~Sed quia omnis mutatio orizontis non~~ mutatio

Sed perceptibilis mutatio orizontis non ~~[illegible]~~ necessitat mutationem horariorum. Notabis quod duplicem orizontem mutamus videlicet aut secundum longitudinem aut secundum latitudinem ~~aut secundum longitudinem~~. Mutatio secundum longitudinem est qua ab oriente ad occidentem vel ab occidente ad orientem pergimus. Et ista progressio orizontis seu mutatio nunquam dat variare horologia solaria. habent enim orizontes semper eandem poli elevationem quam tenet regio aquavisti. ~~Sed~~ At si ambulet ab austro ad septentrionem vel a septentrione ad austrum orizontem dicitur mutare secundum latitudinem terre: et semper hac via polum deprimit aut effert et diversas qualitates mutat ad formam horarii quod non facit in longitudinis mutatione. Sed in ea —

‡ Non mutat homo sedem cum mutet orizontem ~~[illegible]~~ totque sunt orizontes quot horis stationes vel quot dicitur puncta superficiei terre ymaginabilia. Attamen ~~[illegible]~~ mutationes tam exigue perceptibiles non sunt et ad hanc ~~[illegible]~~ omnes ~~[illegible]~~ [illegible]

Qui sub altero polorum habitat habent eligere sibi septentrionem in quoque gradu velit volucrint ad quam enim partem sperari cupit ~~oppositi~~ illam suum meridiem facit opposito gradum septentrionem [illegible]

~~In longitudine quia~~ tantummodo horarum ordinem transferet. Secum est impossibile hora meridiana mutet ad orientem sta et subito a tua Regione distaret quindecim gradibus esset tibi [hora] prima post meridiem si autem [ipsa hora] [tantum] maximum dureres ad orientem eodem spatio: tibi undecima fieret hora. Non ~~mutat homo sedem quin mutet orizontem~~ tot sunt orizontes quot homi[n]is stationes esse possint Sed tales mutationes non semper sunt perceptibiles Mutationem vero perceptibilem [habere] dixere antiqui fore post depressionem aut exaltationem poli [gradibus quinque] ~~de quinque~~
~~gradibus et sic plures orizontes ymaginantur~~ [Aliter utique speculationes in orizontibus mutationibus habentur] ut Jo. de Sacrobosco [vel ut voluit alii 51]
refert Ubi enim polus exurgit de 23 gradibus et 33 minutis zenith est in tropico cancri et semel in anno recta corpora tunc carent umbra apud eos Ubi polus de 66: zenith est in periferia poli zodiaci et est eis dies semel in anno 24 horarum scilicet sole existente in [a quibus nox 24 horarum superatur semel veniet] primo gradu cancri Ubi polus 68 gradibus exaltatur umbre semel in anno sunt sine [relictis] ~~cancris~~ equales et his dies est unius mensis scilicet a medio geminorum ad medium cancri Ubi de 71 dies ~~est dimid~~ erit duorum mensium et nox in signis oppositis eiusdem quantitatis
Ubi de 75 dies trium mensium et brevior dies minor quam hore unius
Quibus autem elevatur de 84 dies quinque mensium his claret tandem polo ad zenith elevato dies [una] est sine sole ~~sex~~ mensium scilicet illustrata
~~Amici et sol ibi existens~~ [ambiter] ~~requirit quod est a principio arietis ad principium libre~~
~~illustrata scilicet a principio arietis ad principium libre ... ad vel dimin~~
~~[tandem ...] totidem tempore nox in signis oppositis sexum tenebrosam~~
~~obtenebrat quinis a principio libre ad medium scorpii sine luce~~
~~non sunt cum tandem habent continuum crepusculum crepusculum~~
~~[in medio scorpio habitus ... a libra ...]~~
~~quando sol ipsum medium scorpii ad austrum transierit Rediens~~
~~[maximi] autem a medio aquarii ad caput arietis diluculum continet~~

totius noctis ora sine intelligat Nam cum terra nox orizontem obtenebrat sole viam tenente in oppositis signis quibus a principio libre ad 18 gradum eiusdem sine luce non sunt cum ~~tandem~~ habent continuum crepusculum ~~...~~ quousque sol a 18 gradu libre sit elapsus Rediens autem diluculum continuat a 12 gradu piscium ad caput arietis
Ceteri autem planete plus vel minus sub talem orizontem remanent unde salva sapientum reverentia ... non luceret ... ~~...~~
ut cernunt quibus nam cum tabula dubiis ~~tandem~~ potest ille ... ~~...~~

8a Conclu[sio]

que necessitat mutatorum horarum circa ~~...~~ ~~speculationes sunt de ... orizontibus~~

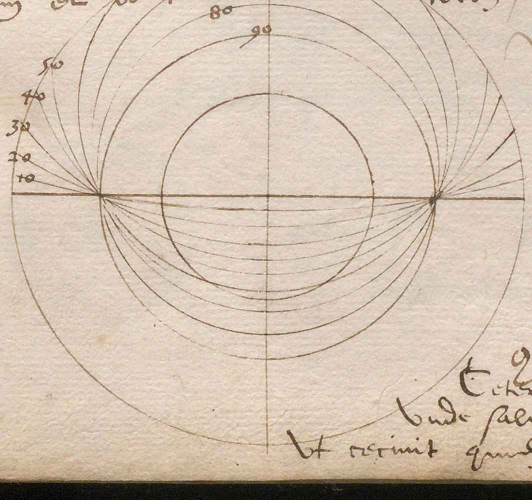
Ubi de 72 quatuor mensium

‡. Resurdit enim terra in celo ... nec oriri nec occidere ... sex signa zodiaci semper

Ecce ... illum differentiarum principii ... varia ... ~~...~~

... solem dicit esse ... celestem ab orientem ad occasum ~~...~~ visibilem ... ~~...~~ compositionis

ortum ... 60 70



Attamen non ad ... effecta
non dici debet quia quinque gradibus tantum
plus distat a linea ... /

AD quadraginta ... partem ... tendat

... regionis progrediatur versus meridiem quia ... potest ubi ... post terga septentrionem

Desiit

de quinque regionibus ... ... est ... ...

Quare quinque mensium ~~[illegible]~~ noctem habent tantum reliquum anni diem unus est ~~et~~ ... beata esse dicitur ... mortem meruit

ut narrat Petrus Camerarius. Quod si verum est: hanc tamen beatam non debeat (dico quia nemo dici beatus ante obitum). Neque vitam in senio prolongato beatam posset quis recte dicere.

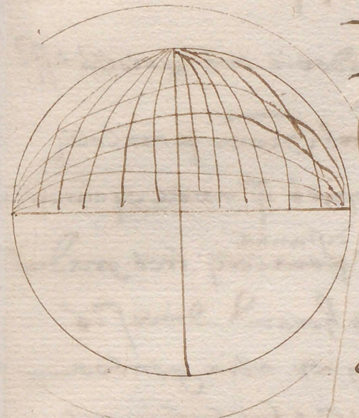
Alii orizontes sunt ubi ~~[illegible]~~ (mirabiles speculatores) astronomie ~~[illegible]~~ comprehenduntur. Est (de quo sic Archytas canit)

Cum dabilis orizon ~~ubi~~ (lege qui) Thamnus ante Arietem emergat ~~aliud ubi sole tantum~~ Arva magis a ~~[illegible]~~ fixo ~~distat orizon~~ Boreali distat orizon ... tropicis ~~tenente dies sit 4 horarum Sed hos orizontis habitabiles non dicimus~~ tamen qua mestia ... Equora bruma ligat oriuntur signa caduntque versa priorque venit ... pisces ... ~~imaginatione tantum et geometricis rationibus. Verumtamen hii effectus~~ Posterior Thauro Phrixeus/ piscibus urna Haud longe opposita surgunt ~~sentiuntur~~ ((Sed pro mutatione orizontis terre habitate alteram ~~temperatam~~ ~~[illegible]~~ ad quam quinque zonarum/ temperatam tenemus ad septentrionem ~~plagam una de quinque zonis predictis~~) ~~tenemus~~ Habitabilior ... pars terre vero sa est ~~ad [illegible]~~ ut ait Aristot. Cuius rei de alliaco/ rationem assignat dicens quia sunt ibi due stelle de natura Saturni frigide et sicce quarum ibi siccitas terre confortatur. Cetere autem plage aut frigore aut estu aut humore ~~[illegible]~~ temperiem negant ~~Temperata autem terre~~ (pars tamen septima ~~[illegible]~~ totius terre videtur esse tantum ~~habitabilis~~ ut dixit quarti ... Et ... ~~aquis~~ aquis occupata) ~~aquilonem versus~~ habitata in ~~[illegible]~~ climata septem ~~divisa~~ ... partes ... ut ... aquis aggregati in septima parte terre ... habitabilis est in ... climata septem divisa ... ~~Regio vero~~ est eo quod in ... horaria variare oportet. ~~Non fit tamen~~ quod videmus accidere post mutatam latitudinem de quinque gradibus. Non fit tamen differentia climatum post precisam mutationem latitudinis de quinque gradibus factam plus (cum) vel minus ~~[illegible]~~. Nam si a principio primi climatis ubi polus ~~et~~ 12 gradibus elevatur versus septentrionem octo gradibus migraverimus in secundo tantum climate ... ... si septem gradibus augeamus elevationem in principio tertii climatis pedem figimus Sequentis sex gradus huic latitudini (addendo) ~~ambulando ad septentrionem addamus~~ ~~et~~ quarti climatis primos limites tenemus. Rursus de quinque postea de 4 de hinc de 3 gradibus amplificetur latitudines. Et his quidem septimum et septimum climata iam possidemus. Et sic est differentia latitudinis primi ad septimum 38 graduum/ differentia dierum 3 hore $\frac{1}{2}$ distantia vero terre 2142 miliariorum. Alii climata distinguunt

Quo sola perpetuo vere beata ... sub ... ...

In spatio terre quo dies prolixior precedit diem prolixiorem primi climatis
dividitur hora vel ab alio ita superatur Et septem climata habet
In medio terre passum Nam civitas Hierusalem fuit In 4° climate
tamen similiter ultra utrosque terminos 7 climatum plures regiones habitari
Omnes autem orizontes equatorem et medium
secat In occidente et oriente Sunt omnes meridiani et polos
transcendentes orizontem In duo equalia dividunt quod figura
denotat Et secundum quascumque poli aut elevationes vel
depressiones orizon intercipit plus vel minus ipsius orizontis occupant
Ubi enim polus patet de 48 gradibus tropici tenent decimam partem orizontis
1 ab oriente estivali ad orientem hiemalem est differentia 36 azimuth
sive 36 gradum orizontis Et similis inter duos occidentes Ubi de 66
tropici tenent totum orizontem Ubi nulla elevatio tropici tenet 15 vel
partem Ubi vero suprema est nullo modo orizonti est intersectio a tropicis qua
orizon cum equatore est et ipsos tropicos equaliter dividit Ista autem
sine tempore sufficiunt que ad elucidationem postea dicenda sunt # 10

dividit dies · tenent · utriusque tenebra
Ciapnoras Ita observatum est
Oct



zonam torridam in celo hoc est spatium inter utrumque tropicorum

HORARIORUM materiam iam aggredientes horam primo diffinimus
Est autem hora 24a pars diei naturalis sive temporis quo sol ad eundem
almicantaratum (ut dicam parallelum) Redit Vel aliter horam dicimus
esse spatium quod radio solis notat In celo dum 15 gradus duo minuta
et fere 28 secunda equatoris nascuntur aut cadunt quod intelliges de
equalibus horis Et quia radios solis artificialiter Recipitur ut umbra
alicuius corporis super planum Non est dissonum dicere quod hora est
umbra apicis celorum super planiciem orizontis toties variata quotiens
15 gradus et portiones predicte equatoris habentur sub orizonte vel
super eundem emergunt Cum quidem fractiones proveniunt ex 59
minutis ecliptice quas sol motu proprio ~~[illegible] Unde fit quod oportet~~
in die naturali ~~[illegible]~~ Retrocedit

Plura dicenda restant que spectant ad horarum speculationem preterimus ~~operi~~ negotium operis manifestamus

Atque ut Censebunt ~~[illegible]~~ nonnulli dies possit ~~[illegible]~~ dividi ~~[illegible]~~
quotas libet ~~[illegible]~~ et particulas Quare hora ~~[illegible]~~ tamen diffinienda
~~esse~~ esse portionem aliquam diei ymaginarie ~~[illegible]~~
dixisse Estque dies naturalis Temporis spatium
quod effugit ab ortu solis ad sequentem ortum vel diversum

diem naturalem esse Revolutionem totius equatoris cum predictis 59

minutis qui circiter quattuor minuta horaria compleant in ascensu

secundum communem calculum At si quis speculatius vellet hoc rimari

inveniet diem naturalem maiorem alia esse quando sol tropicos habitat

sz in decembri et iunio circa quos nuper longiores sit dies

quam quando circa equinoctia versatur et hoc propter obliquitatem zodiaci

ad circulus equinoctialis sit versus tropicos maior Sol plus tempore graditur quam in equatore

Rectius enim ascendit cancer quam aries quod his paucis comprehendes

Circino parallelos describe per singulos gradus zodiaci quorum parallelorum

centrum sit in equinoctiali inter duo equinoctia et videbis eos parallelos esse

propinquiores inter se circa equinoctia quam circa tropicos Sicut paralleli

descripti super polos mundi arctius se iungunt circa tropicos quam circa equinoctia

ut videbis de primis gradibus geminorum et cancri quorum distantia tres gradus

tenent arietis vero et tauri undecim Cognitio horarum diversis

instrumentis habetur videlicet per spheram per astrolabium et alia genera

machinarum astrologicarum At quia de his a pluribus tractatur nos

dogmata magis familiaria exhibebimus

De horis Rusticorum 12

In libro columelle de Re Rustica premittitur quedam practica palladii

horas per gnomonem certum docentis At illam (meliore tamen iudicio Dicanti)

minus sufficienter elucidavit et est eius doctrina incerta potest

enim fieri per umbra gnomonis hora sexta que nobis meridies est in mense martio

alicubi erit quinque pedum ut ipse narrat que tamen alibi 14 vel

20 ut ubi polus maxime elevationis est Et ideo deficit in hoc

per latitudinem Regionis non manifestavit ne autem paginas nostra pari

familiaritate careat tabulam ad Regionem cuius minus latitudo sunt

47 hic supposuimus Aliamque addidimus qua possis ad reliquas regiones facere

Lo u a

Erit que notabile lectori duos dici aut naturales aut artificiales

Naturales cum suis noctibus 24 equas ...

hore sunt divise Artificiales ab ortu solis ad occasum suas horas

sumunt et 12 terminum sunt sive estivis ... brevius sunt maxime Noctesque

totidem habent Unde oportet istas horas ... brevius aliquas

longas esse ... inequales nuncupantur ... dies

longas prebeat ... brevius redderent equarum

sed ... ~~habebit~~

~~secundum liber~~

per plus de ipso equinoctio ascendere alio tempore quam alio ... alium

signorum

ad hoc

A facientes olim primi ... 24 in die ... et etiam plus ut adhuc facere esse ... apud eos qui diem in 60 horas dividunt ... quinque longioris Romanorum ... in libro horologiorum nostrorum

Lo u a ... de quaque ... Erit que notabile ...

et si parti ... dici posset quod ... in primo ... 20 ... scriptis ... ipsum aliud ... per ... post tabulas ... si quis tabulas singulorum ... describere ... opus multorum annorum ... singulis diebus ...

... sunt ab ortu ad occasum solis ... utraque assent ... ignorante ... facile ... speculationis ... elevationis solis ... umbrarum longitudinem ... tabulas ... in ... Partem describes

~~Ante~~

Plurima instrumenta sunt artis quibus fundit(ur)
Quare de quibusdam tractat necessaria sunt quorum
compositionem fronte huius libelli inscribere placuit
ut cum de illis aut uno eorum loquitur ~~utilitas~~
~~eorum monstranda~~ citius intelligant et utilitates

Primum igitur instrumentum est quadrans communis

vndecima corrupto scribitur intus et falso hic stadiata

~~9 5 2 1~~ 7 6 x 3 48 8

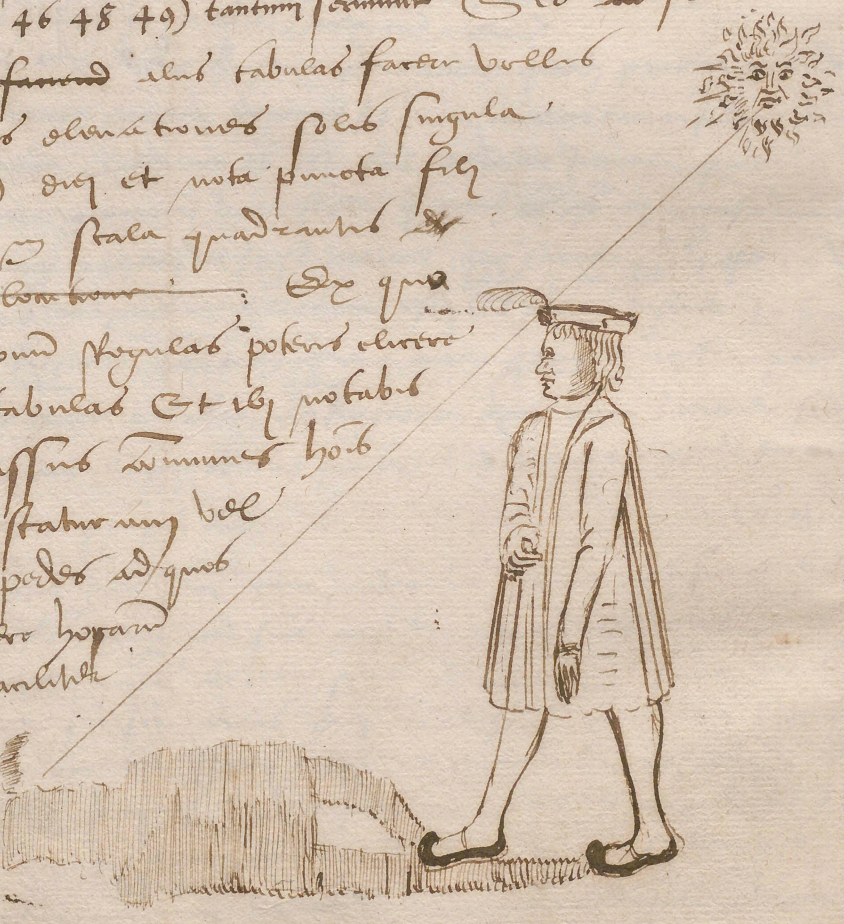
4 x 1/2

~~ven~~ ERIT que notabile ~~Ante tamen rei ingressum notabile~~ lectori dies diei aut naturales aut
artificiales sunt. civiles naturales semper cum suis noctibus 24 equas
partes que hore sunt dividuntur. Artificiales ab ortu solis ad occasum
suas horas sumunt et semper 12 retinent (nec quo [illegible] totidem) sive sit arcus diei
brevis sive maximus. Et ideo oportet istas horas aliquando breves
aliquando longas esse. Unde dicuntur inequales. Quas ubi dies
longas prebet nox breves reddit et e contrario. Sed de illis in
~~ceteris~~ (non) habebitur. iste enim difficiles sunt ~~speculatoria~~ (et speculatoria) instrumenta
2 requirentes. de quibus [illegible] ~~dubit~~ videbitur de lo^ur l 4^a gradu

13^a

At quam grossius istud praticare consueverunt sapientes a mense martii ad
finem augusti passus dat sequitur. Scilicet pro hora sexta mane sex passus pro
septima quinque passus. pro octava 4 pro nona tres passus et 3 pro decima
undecima autem 12^a. Et prima parum differre faciunt umbras. Rursus pro secunda
hora sunt duo passus pro tertia tres et sic consequenter. Post sextam tamen
Regula fallit (et hec (regula) non est valens a septembre ad martium) quia umbre
semper superant suam causam. Que vero supradicta sunt: latitudini 47 (Ac
vicinis ut 45 46 48 49) tantum serviunt. Sed ~~in~~ si
latitudinibus ~~[illegible]~~ aliis tabulas facere volles
vide ~~singulas~~ observationes solis singula
hora alicuius diei et nota puncta fili
perpendicularis in scala quadrantis ~~et~~
~~que postea conlocare~~ . Ex quibus
per proportionem regulas poteris elicere
quascumque tabulas. Et ibi notabis
quod tres passus communes hominis
faciunt suam staturam vel
septem cum pedes ad quos
poteris reducere horarum
cognitionem facilitate
Nam singuli
passus habent
pedes duos
cum tertia
parte
+9

horarum rationem in umbra proprie stature sumunt



Tabula longitudinum umbrarum corporis ad latitudinem 47 per horas decadarum anni unde ad passus hora cognosci possunt

23

Month	HORE DIEI	12	11	10	9	8	7	6	5	4	Day	Month
			1	2	3	4	5	6	7	8		
Decembre	10	9 0 9	9 1 7	13 0 2	24 1 0	167 0 2		passus pedes polices		pa pe pol	10	Decem.
	20	9 1 0	9 2 0	13 2 6	22 1 1	99 0 3			passus pedes polices		20	
	31	8 1 7	9 0 9	12 0 0	21 0 0	90 0 0		passus pedes polices		pas ped pol	30	Novemb
Januarius	10	7 1 10	8 0 7	10 1 6	17 0 9	78 0 0			passus pedes polices		20	
	20	7 0 0	7 0 11	9 0 9	14 0 0	63 0 0		passus pedes polices		pa pe pol	10	
	31	6 0 4	6 1 0	7 1 10	11 0 5	28 0 0			passus pedes polices		31	October
Februarius	10	5 0 5	5 1 5	6 1 8	9 0 9	18 1 6		passus pedes polices		pa pe pol	20	
	20	4 1 5	5 0 0	5 2 1	8 0 7	14 0 0	63 0 0		passus pedes polices		10	
	28	3 2 3	4 0 7	5 0 0	6 1 8	10 1 6	28 0 0	passus pedes polices		pa ped pol	30	September
Martius	10	0 7 5	0 8 6	3 2 7	4 4 2	8 0 8	16 2 0 [corrected]	1169 2 5	passus pedes polices		20	
	20	7 0 5	2 3 4	4 0 3	5 0 11	8 0 7	15 0 0	89 0 0		passus pedes polices	10	
	31	2 0 0	0 6 1	3 0 2	4 0 3	5 2 1	9 0 9	21 0 0	passus pedes polices		31	Augustus
Aprilis	10	0 5 1	0 5 6	0 6 9	3 1 9	5 0 11	8 0 7	17 0 0		passus pedes polices	20	
	20	0 4 4	0 4 8	0 6 1	~~2 3 x~~ 3 0 9	4 1 10	7 0 11	14 0 0	63 0 0 pa pe po		10	
	30	0 4 0	0 4 4	0 5 8	3 0 5	4 1 5	7 0 0	13 0 0	42 0 0	pa pe po	31	Iulius
Mayus	10	0 3 10	0 4 0	~~0 5 3~~ 2 0 7	3 0 2	4 0 7	6 1 0	11 0 5	28 0 0 pa pe po		20	
	20	0 3 8	0 4 1	0 5 3	3 0 2	4 0 0	6 0 0	10 1 0	27 1 2	pa pe po	10	
	31	0 3 3	0 3 7	0 4 4	0 6 7	3 2 4	5 2 1	10 0 0	23 2 7	89 0 0		
Iunius	10	0 3 1	0 3 6	0 5 1	0 6 3	3 1 9	5 1 5	9 0 9	18 1 6	169 0 0		
	20	0 3 3	0 3 7	0 4 4	0 6 7	3 2 4	5 2 1	10 0 0	23 2 7	89 0 0		
	30	0 3 8	0 4 1	0 5 3	3 0 2	4 0 0	6 0 0	10 1 0	27 1 2			

Nota in hac tabula primo ordine passus inscribi quolibet quadra secundo pedes Tertio vero polices

quas numeros sunt signa incipiendo ab A versus C et ad D et a D versus [illegible] C et [illegible] pedes designare gressibus partes singula divisionem in duodecim pollices quos habet ~~[illegible]~~ quilibet pes his [illegible]

Sit ad quondam scale altimetre in latera in 12 partes
divisibilis vide forsan observare tibi opera eas ad passus hominis
reducere. Nos particularem scalam facimus velut est
in sequenti folio A B C D. Cuius latus A C latus versum
est in septem equales partes divisum et C D latus
rectum in 7 totidem portiones divisibiles ~~[illegible]~~ representans
septem pedes quos est proprius secundum statura hominis continere #
~~[illegible]~~ His factis pone circinum super punctum B
et describe circularem lineam A D que quarta circuli
pars est in 90 gradus distribuenda. ~~Et~~ quos numeros
ordinatim ab A ~~incipiendo~~ inscribe. Et figuratum habes instrumentum

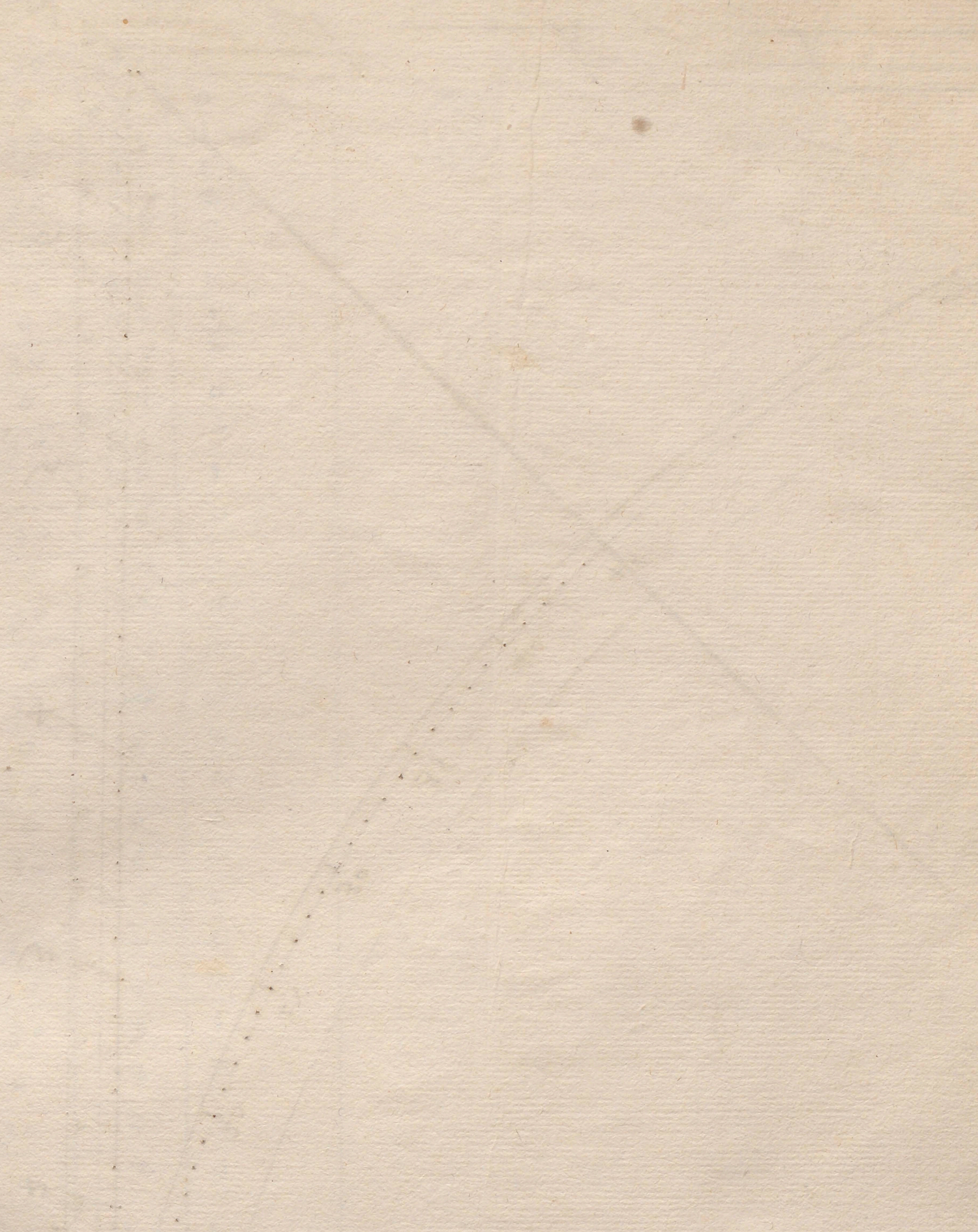
Cum quando plurimas umbras videre cupere ex tabula
horarum quanta sit polus elevatio ~~[illegible]~~
~~[illegible]~~ in aliquam ~~[illegible]~~ hora diei, et pone regulam super B et
super gradum elevationis et videbis quotum pedem tanget
in latere recto scilicet C D. Et umbram corporis totius
pedes habitura ea hora secundi diei. Ut esto quod hora
meridiana 1 octobris diei sunt quaerenda passus umbre [illegible]. Vide
in tabulam predictam ~~polus~~ quod sit polus altitudo nobis
et invenies 66 gradus super quos regula posita
erat tertium pedem quaere ~~[illegible] pedes~~ tertium pedem umbram
pedis et in fine reperies. Ita sic verum si
exaltatio polus minor fuerit 45 gradibus regula
cadet super latus ~~[illegible]~~ versum et tunc opus est ut arithmetice
calcules numerum quotum pedem tanget per eum numerum
oportet ~~[illegible]~~ semper dividere numerum 49. Ut esto quod
aliqua hora polus elevetur de 30 gradibus regula
~~[illegible]~~ quartum pedem attinget quare numerum
49 quem hoc loco quadratus est dividam per 4 et comperio
12 1/4 quantitatem umbre corporis. Sed vero
pollices insequentium tunc pedes reduc in pollices

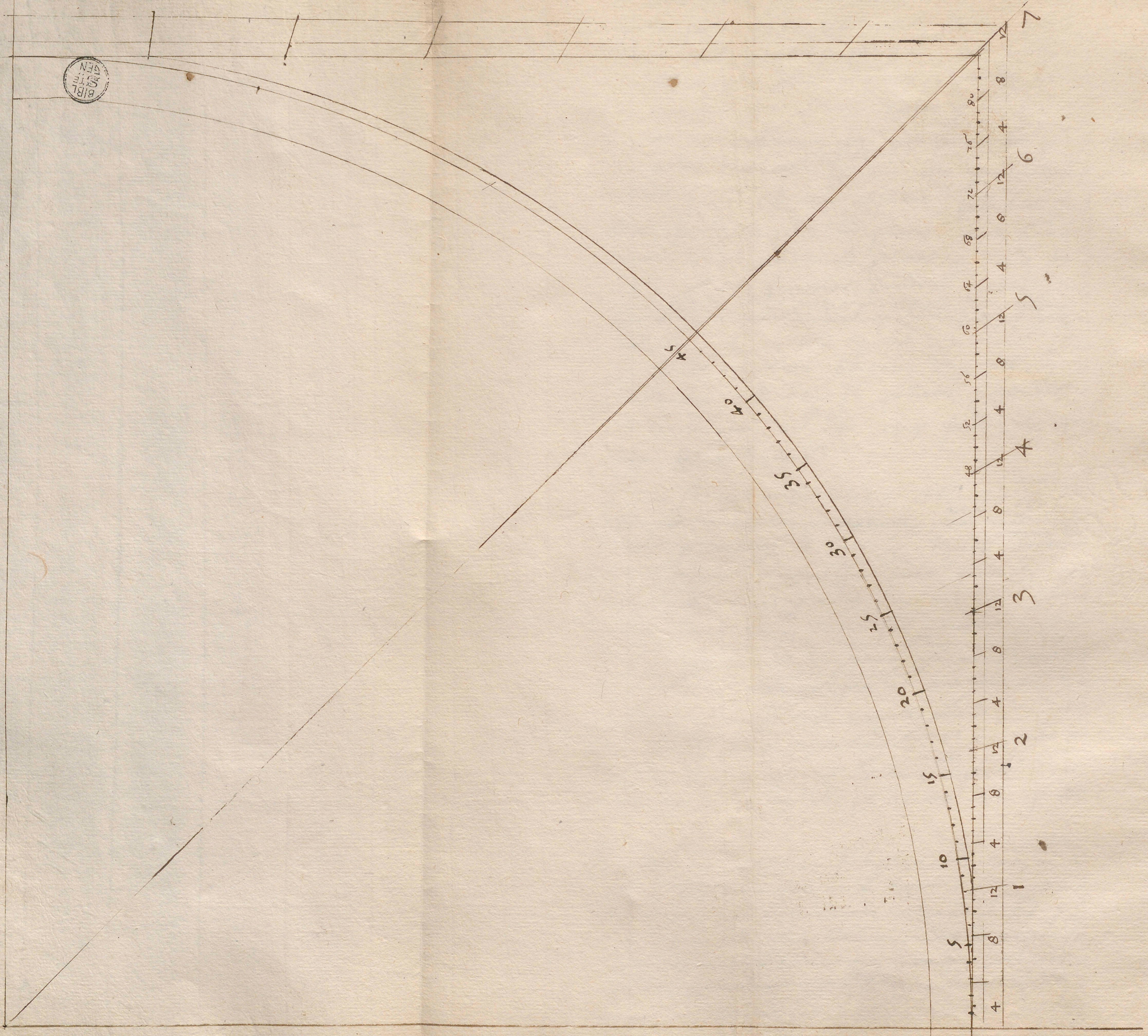
et aditis polinis sum habundantibus inuenit habebis quo diuidere
oportet scilicet 7056 numerum polinorum qualium verbi gratia Regula
tangit in latere versus BAC tres pedes cum 7 polinis
ego reduco pedes illos in polines et veniunt 36 cum addo 7
et exurgunt 43 quam sortior quod per 43 oportet 7056
diuidere et prosiliunt 164 ~~quot~~ polines ~~fac~~ qui sunt
13 pedes 8 polines illius umbre AC esto ~~[illegible] 49 polinis~~
~~abscindat~~ quod in 49 poline abscindatur [illegible] ~~[illegible]~~
Cum fuerit 4 pedes unus polinis [illegible] ~~[illegible]~~
numerum 7056 [illegible] ad polines per 49 et habeo
144 polines facientes duodecim pedes ~~[illegible]~~
~~[illegible] habebit umbra versa pro elevato [illegible] quatuor pedes [illegible]~~
~~polinis~~ Cum autem ex tali diuisione plures illis
polines enascentur deinceps [illegible] in passus
Redimen quod fiet si polines preuatos ad 28
distribueris ut fit de 144 [illegible] quinque passus
$\frac{1}{7}$ ~~habeat~~ habeat

Cum si velis arismetica via [illegible] AC sine instrumento
~~[illegible] et [illegible] purbachij [illegible]~~ quadrato ~~[illegible]~~
~~[illegible]~~ ad [illegible] regulas ~~[illegible]~~ Georgij purbachij
[illegible] propositas [illegible] (sive ~~[illegible]~~ quadrati geometrici
(quod scalam dicunt) # acerrimi [illegible] [illegible] ~~[illegible]~~
~~[illegible]~~ gratia pracis [illegible] sunt ~~[illegible]~~ [illegible] ex arcu
~~[illegible] doctissimi illius viri henrici glareani [illegible] (salua~~
~~eius amicitia) [illegible] [illegible] ad [illegible] umbram~~
~~[illegible] in [illegible] paralellis [illegible]~~
~~et si post [illegible] [illegible] gradum [illegible]~~
~~esse [illegible] umbre [illegible] [illegible]~~
~~[illegible] 59 gradibus [illegible] [illegible]~~

mihi [illegible]
[illegible]

A [illegible] per calculationem [illegible] tabulam ad umbras [illegible]
gradum [illegible] qua [illegible] in [illegible] tabulam [illegible]
[illegible] pro longitudinibus umbrarum [illegible]
[illegible] Cum si velis ~~arismetica~~ ~~[illegible]~~
~~[illegible] georgij purbachij [illegible]~~
~~quadrati geometrici [illegible] ad gradus [illegible]~~ [illegible]
[illegible] henrici glareani [illegible] (sine amicitia salua hoc [illegible])




5
10
15
20
25
30
35
40
1
2
3
4
5
6
7

20

Gradus	minuta	passus	pedes	polices
0	30	327	0	7
1	0	171	0	1
1	30	112	1	2
2	0	85	1	7
2	30	67	2	1
3	0	57	0	3
3	30	48	1	6
4	0	42	1	11
4	30	37	2	1
5	0	34	0	7
5	30	31	0	0
6	0	28	1	3
6	30	26	0	7
7	0	24	1	1
7	30	22	1	9
8	0	21	0	8
8	30	20 ~~18~~	~~2~~	~~2~~
9	0	18	2	2
9	30	17	2	1
10	0	16	2	3
10	30	16	0	4
11	0	15	1	0
11	30	14	1	9
12	0	14	0	3
12	30	13	1	2
13	0	12	2	3
13	30	12	1	2
14	0	12	0	1
14	30	11	1	5
15	0	11	0	5
15	30	10	1	10

Gra	minuta	pas	pe	polic
16	0	10	1	1
16	30	10	0	3
17	0	9	1	10
17	30	9	1	2
18	0	9	0	6
18	30	8	2	2
19	0	8	1	8
19	30	8	1	1
20	0	8	0	6
20	30	8	0	0
21	0	7	1	10
21	30	7	1	4
22	0	7	0	11
22	30	7	0	6
23	0	7	0	1
23	30	6	2	1
24	0	6	1	8
24	30	6	1	4
25	0	6	0	11
25	30	6	0	8
26	0	6	0	3
26	30	6	0	0
27	0	5	2	0
27	30	5	1	9
28	0	5	1	6
28	30	5	1	2
29	0	5	0	11
29	30	5	0	8
30	0	5	0	5
30	30	5	0	2
31	0	4	2	3
31	30	4	2	1

Gra	m^ta	pas	ped	pol
32	0	4	1	10
32	30	4	1	7
33	0	4	1	5
33	30	4	1	2
34	0	4	1	0
34	30	4	0	9
35	0	4	0	8
35	30	4	0	5
36	0	4	0	3
36	30	4	0	1
37	0	3	2	3
37	30	3	2	1
38	0	3	1	11
38	30	3	1	9
39	0	3	1	7
39	30	3	1	5
40	0	3	1	4
40	30	3	1	2
41	0	3	1	0
41	30	3	0	10
42	0	3	0	9
42	30	3	0	7
43	0	3	0	6
43	30	3	0	4
44	0	3	0	2
44	30	3	0	1
45	0	3	0	0
45	30	2	2	2
46	0	2	2	1
46	30	2	1	11
47	0	2	1	10
47	30	2	1	9
48	0	2	1	7
48	30	2	1	~~6~~

G	m	pa	pe	pol
49	0	2	1	5
49	30	2	1	4
50	0	2	1	2
50	30	2	1	1
51	0	2	1	0
51	30	2	0	10
52	0	2	0	8
52	30	2	0	8
53	0	2	0	7
53	30	2	0	6
54	0	2	0	5
54	30	2	0	3
55	0	0	4	10
55	30	0	4	9
56	0	0	4	8
56	30	0	4	7
57	0	0	4	6
57	30		4	5
58	0		4	4
58	30		4	3
59	0		4	2
59	30		4	1
60	0		4	1/2
60	30		3	11 1/2
61	0		3	10 1/2
61	30		3	9 1/2
62	0		3	8 1/2
62	30		3	7 3/4
63	0		3	6 3/4
63	30		3	5 5/6
64	0		3	5
64	30		3	4 1/25
65	0		3	3 1/6
65	30		3	2 1/4
66	0		3	1 1/20 ~~6/12~~
66	30		3	1/2
67	0		~~3~~ 2	11 2/3
67	30		2	10 ~~3~~ 3/4

Gra	m	pedes	polic	ptes
68	0	2	9	19/20
68	30	2	9	1/12
69	0	2	8	1/4
69	30	2	7	5/12
70	0	2	6	7/12
70	30	2	5	3/4
71	0	2	4	5/6
71	30	2	4	1/12
72	0	2	3	1/4
72	30	2	2	1/4
73	0	2	1	2/3
73	30	2		11/12
74	0	2		4/5 ~~4/5~~ ~~4/5~~
74	30	1	11	1/4
75	0	1	10	1/2
75	30	1	9	2/3
76	0	1	8	11/12
76	30	1	8	1/6
77	0	1	7	1/3
77	30	1	6	7/12
78	0	1	5	5/6
78	30	1	5	1/12
79	0	1	4	1/4
79	30	1	3	7/12
80	0	1	2	5/6
80	30	1	2	1/13
81	0	1	1	1/4
81	30	1	0	7/12
82		0	11	3/4
83			10	1/4
84			8	3/4
85			7	1/3
86			5	5/6
87			4	2/3
88			2	11/12
89			1	5/12
90			0	0

Nota tamen in solo
scriptor [illegible] [illegible]
describere posset puta
[illegible] et [illegible] 02 [illegible]
ad [illegible] [illegible] dando
semper pro pede septima
partem [illegible] pro pollice
partibus octuagesimam quartam
quod est 12 pol in qualibet
pede vel 7a parte [illegible]

gradus quadrati	Passus	pedes	polices
1	167	0	2
2	84	0	0
3	63	0	0
4	42	0	0
5	34	1	9
6	28	0	0
7	24	1	0
8	21	0	0
9	18	1	6
10	17	0	9
11	15	0	11
12	14	0	0
13	13	0	2
14	12	0	0
15	11	0	5
16	10	1	6
17	9	1	7
18	9	0	9
19	8	1	7
20	8	0	7
21	7	1	10
22	7	0	11
23	7	0	0
24	6	1	8
25	6	1	0
26	6	0	4
27	5	2	1
28	5	1	5
29	5	0	11
30	5	0	5

gradus	Passus	Ped	Poli
31	5	0	0
32	4	1	10
33	4	1	5
34	4	1	0
35	4	0	7
36	4	0	3
37	3	2	3
38	3	1	9
39	3	1	5
40	3	1	2
41	2	3	4
42	2	3	1
43	0	7	5
44		7	2
45		7	0
46		6	9
47		6	6
48		6	3
49		6	1
50		5	11
51		5	8
52		5	6
53		5	3
54		5	1
55		4	11
56		4	8
57		4	6
58		4	4

Tabula hec
demonstrat
longitudinem
umbre corporis
recti quando sol
elevatur
et hoc ad
rationem
quorum pedum
ad ~~quintum~~ tertio
pro passu
septem pedum
pro longitudine
corporis
~~et 12 pollicum~~
quorum quilibet
12 polices
retinet
~~et calculum~~
~~secundum~~
precisis
computationibus
ut ex ea
possis
quascumque
tabulas
componere
postquam solis
elevationes
habueris
in aliqua
regione
habetque passus
2 pedes $\frac{1}{3}$

de pedibus cuiuslibet
hominis ... ambulantis ...
et exactis passibus duo tantum habet

gradus qua gradus	passi pedes	polices
59	4	2
60	4	$\frac{1}{2}$
61	3	10
62	3	8
63	3	6
64	3	5
65	3	3
66	3	1
67	3	0
68	2	10
69	2	8
70	2	6
71	2	5
72	2	3
73	2	2
74	2	0
75	1	10
76	1	9
77	1	7
78	1	6
79	1	4
80	1	2
81	1	1
82	1	0
83	0	10
84	0	9
85	0	7
86		6
87		4
88		3
89		1
90	0	0

‡ linea hypotenusa gnomonis pollicis stringatur et si umbra cadat super lineam perpendicularem

ALIUS MODUS In manu sinistra habetur sic. Pone festucam ~~fest~~ ~~lineam~~ super lineam mensalem (que est inter radicem pollicis et radicem indicis) teneque manum levam erectam versus meridiem. Cubetur festuca ut‡ ~~lineam perpendicularem~~ est hora meridiana. Si super medium spatium quod est inter lineam medicii et radicem auricularis est hora prima. Si cadat super medium spatium inter primam et secundam radices auricularis est hora secunda. Si vero super medium spatium inter secundam et tertiam radicem eiusdem ~~est quarta~~ auricularis est hora tertia. Si in summitate ~~sive~~ sive lateris summitatis eiusdem est quarta. Quando autem super extremitatem medicii cadit est quinta. Medius digitus nil habet ad tota longitudo indicis est sexta hora. Et hec sunt hore pomeridiane. Matutine ~~matutine~~ autem cadunt per loca predicta redeundo ad meridiem. Ut hic 12 · 11 · 10 · 9 · 8 · 7 · 6 ~~11 10 9 8 7 6~~ 1 · 2 · 3 · 4 · 5 · 6. Ubi vides quod sexta cum sexta est quinta cum septima ~~octava~~ cum 4 / nona cum 3 etc. Sed post meridiem tota manus leva (quam erectam tenebas mane) plane cum orizonte disponetur. Nisi dextra pro leva uti volueris et tunc idem erit. Intellige tamen hec omnia esse calculata ad latitudinem 47 graduum que potuerunt in simili vicinis latitudinibus ut sunt 45 46 48 et 49 nec ultra. Si autem pro aliis locis libeat scire tu facies horarium per regulas postea dicendas et illud super manum aptabis ubi autem linee cadent commenda memorie et addicta vera. Cubatione festuce habes quod dictum est. Ad cur... omnium infructuosum sit hoc ... scire qui

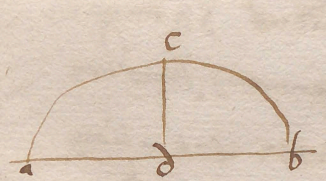
2.

meridiem ignorabis notabis quod si sol sit proximus
orizonti fac ut umbra vole sive palme obserruet fere
totam manum Si sol sit quasi medius inter orizontem
et meridianum sive oriendo sive cadendo dispone ita manum
quod vola sive palma mediam manum obumbret Si altissimus
dispone ita quod nulla sit umbra vole — Et
hiis modis invenies quasi meridiem

15

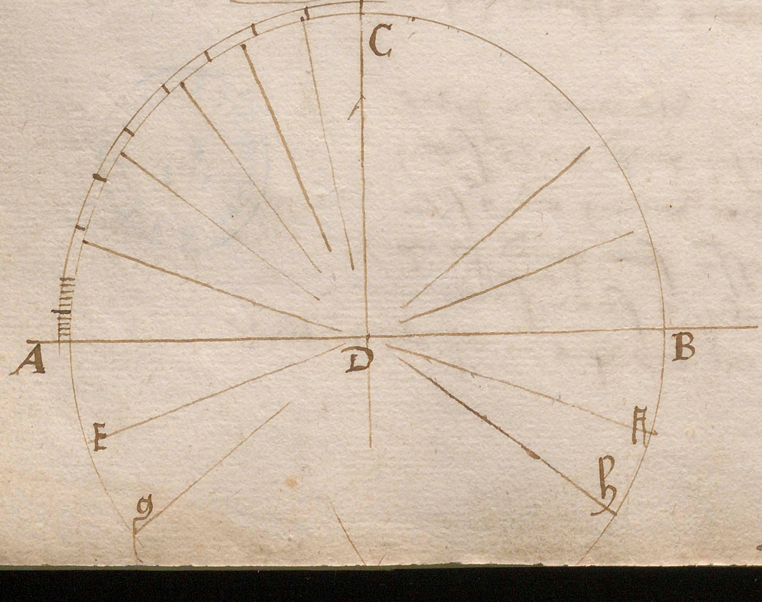
Cetera quoque ab astronomis considerata grossis practicis (ut ferunt
originaliter) inveniri possunt. Si enim hora meridiana brevitatem aut
extensionem [alterius] bacilli debite fixi sedulus notaveris accessum aut recessum
solis percipies. Unde equinoctia facile est discernere. Nam duobus tropicis
inventis mediatis equinoctia prebent. ~~Horas attamen notabis computabis~~
~~in gallia incipiendo supra horam~~ 12 ~~cum sol medium orizontem tenet~~
~~et pro nos sepissime lineam meridianam invenimus. Et ad istud calculum~~
~~sine ordinem ura verba. Ex horis erunt~~ 16

QUE nuper de vulgari horarum cognitione breviter perstrinximus plus
familiaritatis quam certitudinis habere notum est. Nam manus diversorum
hominum longitudine latitudine lineis curvatura et ceteris qualitatibus
minus concordes sunt. Attamen quod certe et sagaciter conaberis iuxta vera
comprehendes. Sed cum nulla ~~doctrina~~ [scientia] de mathematicis sit [certior] ~~certibilis~~ sine
instrumentis ~~et~~ [aut] caracteribus secundum certas regulas factis et collocatis
Necesse est nunc videre de compositione materialium instrumentorum ‖ ut a b.
Facies igitur primo lineam cuiuscumque longitudinis [et super eam ponens]
circinum et describes [semicirculum] ~~semi circulum~~ quem in duo equalia [eam divisam habebis] ~~divides~~ et a
puncto mediatis ad centrum demittes lineam ut C D. habebisque duos
quadrantes quorum unum in nonaginta gradus divides hoc modo. Primo signa in
tota semi circuli [circumferentia] tres semidyametros et singula [porcio] tripertita tres divisiones
utrique quadranti reddit. Si autem quelibet de ternis divisionibus triptiatur
novem emergent particule quarum quelibet decem gradus retinet. Quas
suis porcionibus [illegible] figurabis si voles [illegible] una solum sufficiat. In [suos] ~~[illegible]~~
gradus perfingere. Eo quod quelibet gradum interim ex hiis formabis ~~Etiam~~ [Nam] si
spatium undecim gradum queris extendes circinum de denaria divisione et
uno gradu lineari proximo. Et spatium quesitum habebis. Si xi gradus queris de duabus



‖ Ne vero circa eorum compositionem laboraveris ut puto
te non posse facere ista videlicet propter ea que superius
narrata sunt de spera. Te scire volumus quod si semicirculum
quadrantibus divisum intelligibilia esse [illegible] quoad practicam
sint sufficiens. Et dum modis aliquibus [tripertitis] scias facere lineam
rectam lineam circularem et eas diversis in equales portiones
dividere sufficit.

denariis portionibus et uno gradu habebit circulum Si 27 gradus voles
duas divisiones denos designates gradus capies in sextam de gradibus divisio
Et sic 37 43 et reliquos introitus investigabis Nunc ut operemus et quadratum
sine horarum componere illamque sequenti tabula quere Et sub illa reperies
introitus graduum quibus ibi hore distant a linea mediana sunt que spatia
sunt inter singulas horas. Sed primo est habendum respectus in circulum
an planum illud libeat locare Si planum vide ubi incurrit illius elevationis
sit pro planis Si circulum vide ubi pro circulis ~~similis~~ elevationis latitudinis incurri faciant
Et sub latitudine accipies graduus scriptos ut sequitur In circulo A C computo
a puncto C versus A 11 gradus et 12am partem unius videlicet 5 minuta que
continentur in tabula pro spatio quod est inter 12 et 11 et (posita regula
super centrum et super punctum tale spatium signatum) protraho lineam
Et illa est hora undecima Illudque spatium altera parte in circino
transfero ~~ad~~ et horam primam pomeridianam construo Consequenter ciminetro 23
gradus minus 10a parte unius (Nam sunt in tabula 22 gradus 53 minuta
pro horis decima et secunda) et posita regula super punctum inventum
et centrum D producemus lineam et talis erit hora decima Et aliam
ea distantia a meridiano separatam alio latere invenies habebisque secundam
horam Et hac industria Ceteras sequentes delineabis usque ad septimam ante
meridianam cum ~~par~~ par est hora quinta pomeridiana Sexte vero hore ante et
post meridiem semper habebimus in dyametro A B et D 90 gradus distant Si vero
alias horas protrahere libeat ut puta quintam mane et septimam sero
protendes lineas earundem horarum in loco contrarie sibi opposito ut sunt
ed a fd Item gd a hd



Latitudines pro planis horariis

5	10	15	20	25	30	35

Latitudines pro erectis sive muralibus

ho	85 g	85 m	80 g	80 m	75 g	75 m	70 g	70 m	65 g	65 m	60 g	60 m	55 g	55 m
1	1	30	2	58	4	30	7	4	8	0	8	3	9	43
2	3	10	6	0	9	0	14	20	16	0	17	0	19	38
3	5	40	10	48	16	0	28	10	27	58	29	30	31	49
4	9	30	18	12	25	30	38	80	82	20	45	0	47	49
5	20	40	35	0	45	20	60	0	63	36	65	0	67	48

Latitudines pro planis horariis

40	41	42	43	44	45	46

Latitudines pro muralibus

~~45~~ ~~48~~ ~~49~~ ~~50~~

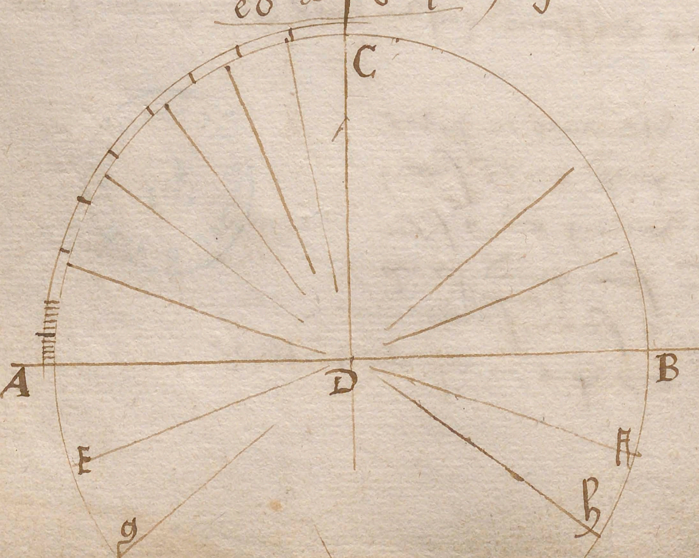
50	49	48	47	46	45	44

[illegible]e	g	m	g	m	g	m	g	m	g	m	g	m	g	m
[illegible]1	9	57	9	57	10	10	10	22	10	32	10	44	10	54
[illegible]0	21	31	20	44	21	6	21	29	21	51	22	30	22	33
[illegible]	38	4	33	16	33	46	34	18	34	47	35	17	35	44
[illegible]3	50	4	48	39	49	12	49	44	50	16	50	46	51	15
[illegible]7	69	38	67	47	68	11	68	33	68	54	69	15	69	35

+ quod [illegible]
ex[illegible] [illegible]
[illegible]lum

+ exp[illegible]
com[illegible]

denariis portionibus et uno gradu habebit circulus Si 27 gradus voles
duas divisiones denos designates gradus capies in septem de gradibus divisis
Et sic 37 43 et reliquos minutos investigabis Nunc ut opereris et quadratum
sive horarum componere illamque sequenti tabula quere Et sub illa reperies
minutos gradus quibus ibi hore distant a linea mediana sunt que spatia
sunt inter singulas horas. Sed primo est habendus respectus in circulum
an planum illud libeat locare Si planum vide ubi incurrit illius elevationis
sit pro planis Si circulum vide ubi pro circulis ~~similis~~ elig latitudinis tue faciant
Et sub latitudine accipies gradus scriptos ut sequitur In circulo A C incipito
a puncto C versus A 11 gradus et 12am partem unius videlicet 5 minuta que
continentur in tabula pro spatio quod est inter 12 et 11 et (posita regula
super centrum et super punctum tale spatium signatum) protraho lineam
Et illa est hora undecima illudque spatium altera parte circulo
transfero et horam primam pomeridianam construo Consequenter enumero 23
gradus minus 10a parte unius (Nam sunt in tabula 22 gradus 53 minuta
pro horis decima et secunda) et posita regula super punctum inventum
et centrum D producemus lineam et talis erit hora decima Et aliam
ea distantia a meridiano separatam alio latere duces habebisque secundam
horam Et hac industria Ceteras sequentes delineabis usque ad septimam ante
meridianam cui par est hora quinta pomeridiana Sexte vero hore ante et
post meridiem semper habentur in dyametro A B et 90 gradus distant Si vero
alias horas protrahere libet ut puta quintam mane et septimam sero
protrahes lineas easdem horarum in loco transferendo sibi opposito ut sunt
ed a fd Item gd a hd



Latitudines pro planis horariis		5		10		15		20		25		30		35	
Latitudines pro erectis sive muralibus		85		80		75		70		65		60		55	
hore		g	m	g	m	g	m	g	m	g	m	g	m	g	m
11	1	1	30	2	58	4	30	7	4	8	0	8	3	9	43
10	2	3	10	6	0	9	0	14	20	16	0	17	0	19	38
9	3	5	40	10	48	16	0	28	10	27	58	29	30	31	49
8	4	9	30	18	12	25	30	38	20	42	20	45	0	47	49
7	5	20	40	35	0	45	20	60	0	63	36	65	0	67	48

Latitudines pro planis horariis		40		41		42		43		44		45		46	
Latitudines pro muralibus		~~49~~ 50		~~48~~ 49		~~49~~ 48		~~50~~ 47		46		45		44	
hore		g	m	g	m	g	m	g	m	g	m	g	m	g	m
1	11	9	57	9	57	10	10	10	22	10	32	10	44	10	54
2	10	21	31	20	44	21	6	21	29	21	51	22	30	22	33
3	9	38	4	33	16	33	46	34	18	34	47	35	17	35	44
8	8	50	4	48	39	49	12	49	44	50	16	50	46	51	15
5	7	69	38	67	47	68	11	68	33	68	54	69	15	69	35

Latitudines planorum horariorum

Latitudines pro erectis

		47		48		49		50		51		52		53	
		43		42		41		40		39		38		37	
hore		g	m	g	m	g	m	g	m	g	m	g	m	g	m
1	11	11	5	11	17	11	25	11	35	11	45	11	55	12	5
2	10	22	53	23	13	23	33	23	52	24	9	24	27	24	43
3	9	36	11	36	37	37	3	37	28	37	52	38	15	38	37
4	8	51	42	52	9	52	35	53	0	53	24	53	46	54	8
5	7	69	53	70	11	70	28	70	43	70	59	71	13	71	28

Latitudines planorum

Erectorum

		54		55		60		65		70		75		80	
		36		35		30		25		20		15		10	
hore		g	m	g	m	g	m	g	m	g	m	g	m	g	m
		12	13	12	22	13	30	14	10	14	20	14	40	14	49
		25	4	25	18	26	50	27	58	28	20	29	12	29	55
		38	58	39	19	41	54	43	0	43	50	44	18	44	39
		54	29	54	49	57	51	58	20	58	22	59	20	59	40
		71	41	71	54	73	50	74	0	74	5	74	30	74	30

Latitudines pro planis

		85		90	
hore		g	m	g	m
1	11	14	58	15	0
2	10	29	49	30	0
3	9	44	50	45	0
4	8	59	40	60	0
5	7	74	50	75	0
Erectorum		5		0	

Si autem in circulo integro horarum vis volueris fiat circulus integer
super planam lineam sitque in cuius medio protrahes dyametrum a predicta
linea equalibus angulis distantem ut AB Postea in semicirculo ~~circulo~~ signabis
tres semidiametros quarum quelibet 30 gradus presentat et sic 90 gradus
in predicto semicirculo habes de quibus accipe portiones in tabulis secundum
elevationem ad quam horarium preparabis familiaris autem ~~tamen~~ hec Regula
habetur pro septimo climate ut scilicet 12 a hora ab xi.na ~~ad xi hora~~ 10 gradibus distet
undecima a decima 12 gradibus ~~distat~~ decima a nona 14 ~~15~~ gradibus
nona uero octava 16 octava a septima 18 gradibus et finaliter septima
a sexta 20 gradibus elongabitur que sunt sunt gradus quos tenent inter se
hore in climatis 18

HACTENUS de utilitate tabellarum nunc qui gradus in eis inscribantur
dicendum libet ne forsan speculativum lectorum revolutis cogitationibus detineant
Sunt ~~Sunt~~ igitur gradus istarum tabellarum gradus orizontis quos intercipiunt
hore equales in equinoctiali ymaginate ad singulum polum tendentes
Nam quelibet ~~quelibet~~ earum (quamvis semper 15 gradibus in celo ubique distent)
eundem numerum de gradibus orizontis non semper intercipit sed aliquando plus
et aliquando minus Ecce quomodo Omnis orizon semper equatorem in
duo dividit in punctis oriente et occidente ~~orientis~~ (Ex quo satis probatur terram medium celum
tenere) At ymaginaro ~~ymaginare~~ nunc orizontem obliquum qui polum tenet supra se
de 15 gradibus videbis ipsas horas ab orizonte circa meridianum in angustissimis
angustissimis locis intercipi circa vero partes ortus vel occasus longissimas
esse eo quod orizon transit oblique per spacia earum Et sic alique hore
inter se distant de duobus vel 4 gradibus et alique de 30 vel 40 ut est
patens in ~~sequenti~~ figura ~~per quam etiam faciliter deprendere potes quare in~~
~~eadem Regione oportet plana hora ab circulis esse differentia excepto ubi est~~
~~latitudo 45 graduum~~

11

~~Nota quod faciendo hunc librum ad plenam separationem figura horarum erit mobilis et orizon supra eam ponetur qui immobilis manebit volatus super paginam~~

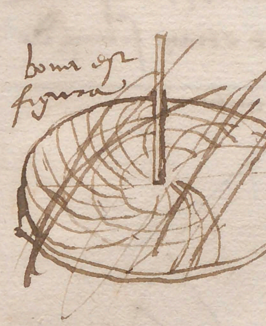
19

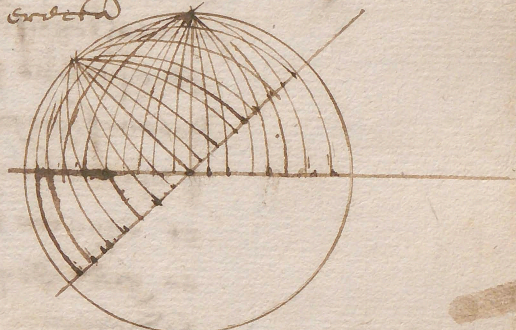
Posset tamen dici quod predicti gradus sunt gradus azimuth regionis in qua polus elevatur ad 90 gradibus quia in ea sola regione sol (Singule hore equales cum azimuth sc.) peremniter transit per ~~[illegible]~~ assuetum azimuth et occupat hora nona quando taurum habitat tale etiam occupat hora nona quando ~~capricornum~~ arietem vel taurum tenet. Quod non fit ceteris orizontibus videmus enim in sphera nostra de 47 gradibus lata solem in primo gradu arietis primum azimuth in puncto orientis hora sexta volentem qui eadem sexta hora nonum azimuth versus aquilonem occupat cum taurum ingreditur: gemellosque attingens ipsa hora quintumdecimum azimuth ad boream tangit et in cancro currens 18m. Rursus ut claret quod sola cadente caput ipsius arietis vel potius libre quod est idem ~~23~~ 23 azimuth (ab orientis medio versus austrum computando) est gradus hore octave. Scorpionem preterens eadem hora in 31° (computando semper ad ipsum austrum) residet in sagittario 35m azimuth tenet in tropicoque capricorni 38 omnis videtur. Unde colligibile est quod nullibi nisi in altera sphera certa sol diversos eodem azimuth una eadem hora irradiat. Ex quo fit quod corpus in ~~tali~~ obliquo orizonte ~~[illegible]~~ semper certum sive turris sive arbor seu virga non variant nam umbram ~~[illegible]~~ (Certa hora in eodem loco [illegible]) ~~eadem hora et diversis temporibus in fixo loco~~. Et sic vulgares speculatores qui solaria instrumenta componunt decipiuntur dividendo semicirculum in 12 (spacia) equalia et virgulam in medio planitiei eque distantem imponendo. Nam esto hac die tale instrumentum ad horologium equa~~[illegible]~~ post meridiem

Ideo dum plures libri scripti capite ¶ 60 plures ~~plana suffic hora~~ plana suppe predicta ~~....~~ quo ~~recta~~ v biana arridebat

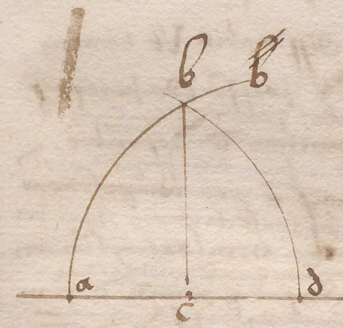
‡ apud nos

Lapsorum dicemus mendax. Inveniuntur est quod patentissimum in sole cancri tenente quia a meridie ad horam primam 31 azimuth vel quasi transcribit. Et in capro existens eodem spatio temporis 14 tantum azimuth secat. Et ideo qui instrumentum ~~rectam~~ rectam umbrariam gerens componet necesse est esse ibi lineas horarias curvas sine circulares esse et per transversum earum parallelos ~~quintum et decem~~ quinis aut denis gradibus graduum describere. Ut autem facilior intellectui sit differentia que est inter azimuth singulorum orizontium et ipsas lineas horarum in circlo ymaginatas has figuras subnecti volumus. Tamen non est impossibile in umbraria recta ~~....~~ horarum in horizonte collocare posse eodem modo quod fiat posita directe.





EST Et alia via horarum faciendarum que minori labore se prodit etiam maiori secreto commendenda est nam rectius effectum habet quam addi singulam elevationem in gradibus et minutis horarum observare prestat. Primo igitur ad elevationem mediam scilicet 45 graduum ~~habeam~~ horarum planum describimus quod est sic super productam lineam rectam pone pedem ~~circini~~ circini et circumducatur medium plus quam sextam partem circuli sic ut a. b. Et intersectio quam linea circularis facit super planam lineam signetur a. Et ~~circulo~~ circino non ~~mutatur~~ mutato pes ponatur super a et describatur altera pars circuli que secabit planam lineam in centro prioris arcus scilicet puncto D. Et hec due circulares linee se intersecabunt in puncto b. et altera alterius centrum calcat in predicta recta linea. Hoc facto divide spacium a d in duo et signa medium illud littera C. A quo puncto C. duc lineam ad punctum B. et talis est linea meridiana eque distans a punctis A. et D. Ceteras autem horas sic describe. Dividatur circularis linea A: B in tres partes equas deinde

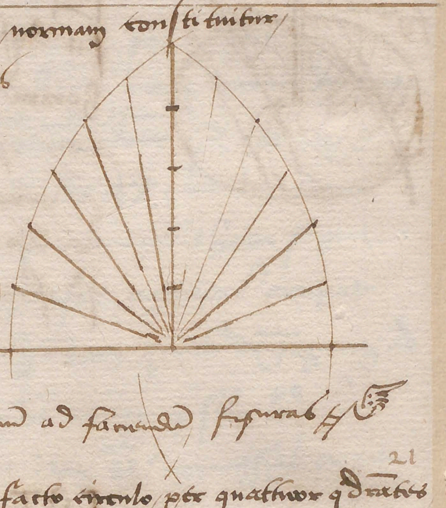


20

ǂ ut sumitur precipue sex ante quas horarum facis. Si velis illas aliter dividere linearum B C in quinque equales divisiones et singula illarum est sexta pars linee circularis A B vel B D. Due divisiones sunt tertia pars et tres divisiones sunt pars media ipsius linee B D vel B A:

qualibet illarum partium in duo et habes sex partes pro sex horis ante meridianis. Similiter alteram circularem scilicet B D in sex partes modo predicto distribue et sex horas pomeridianas construes ǂ A punctis quarum divisionum ^circularibus lineis signatarum^ protende lineas ad punctum C: et perficitur planum horarum ad latitudinem 45 graduum. Ad qua primo docere libuit. Tum quia facilius

facilius circulares ^ille^ linee construuntur ~~et figura~~ ^et figura^. Tum quia predicte regioni talia horaria sunt ad minimum erigibilia vel super planum ~~equale~~ ^equabile^. Et etiam situm de cuius altitudine dicitur post facilius ad suam normam constituitur.



Imprimis est notandum ~~quod~~ duas circulares illas lineas representare differentiam orizontis et equatoris secundum quam hore ut diximus debent segregari vel coartari. Unde est quod oportet horas equaliter distare ubi orizon et equator iunguntur quod fit sub latitudine 90 grad. De quibus differentiis sequentes figure te docent. Nota quod hic dimittes latus spatium ad faciendas figuras ǂ

21

ǂ ~~Semicirculum~~

ǂ Quas perquires in circulo notabis scilicet ab ipsa versus b:c et iterum ab a versus d:c: ut figura habet. Et sumendo pones regulam super gradum latitudinis ad quam horarium facis in arcu a b c et pariter super eundem in arcu a d c et ubi illa secat dyametrum a:c fac notam in ipso dyametro et super punctum illud ~~illud~~ ponatur unus pes circini ut a e aptum et alius pes in linea c:a: Congrue extensa et describe ~~portio~~

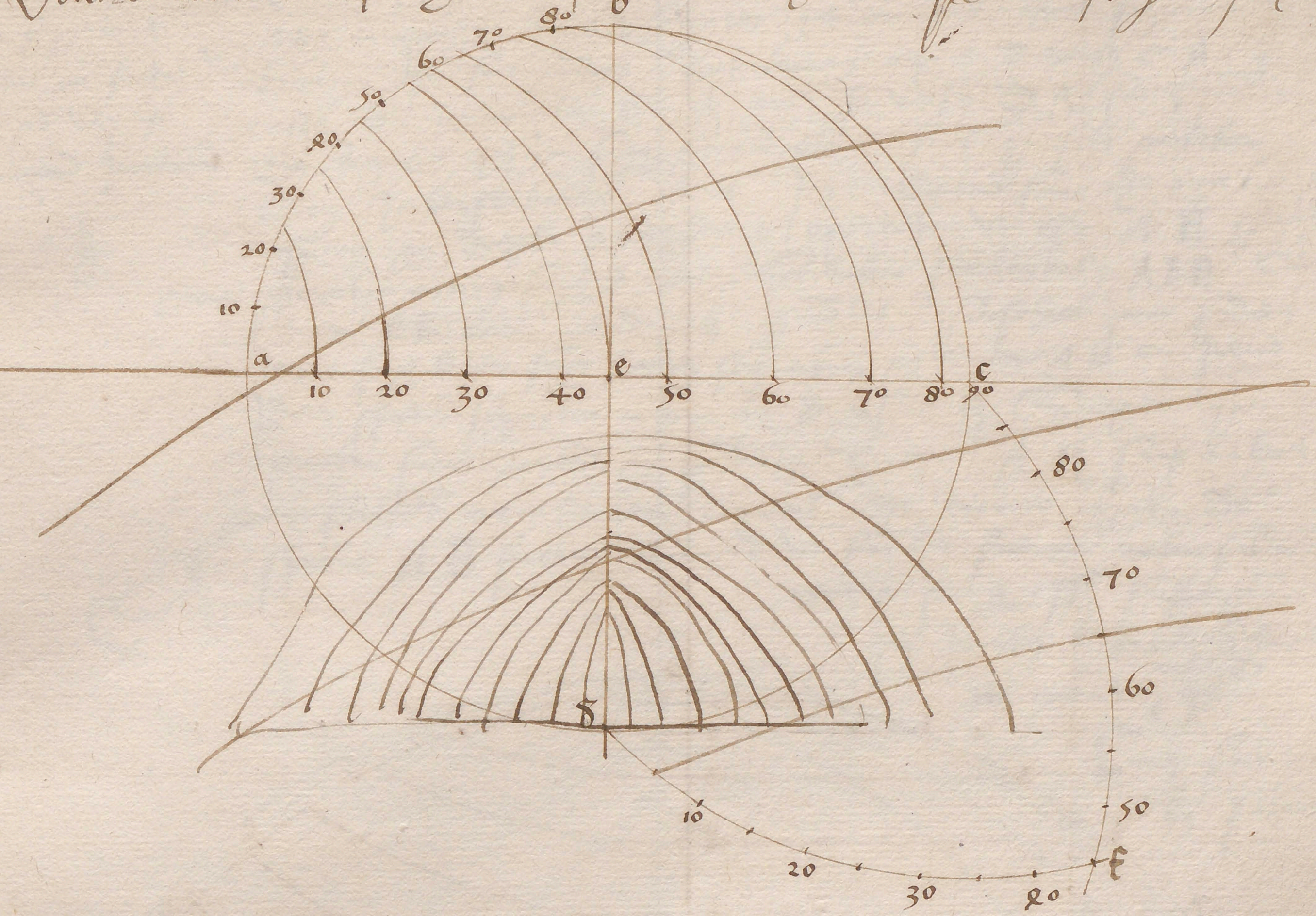
QUASQUIDEM differentias sic perquires facto circulo per quattuor quadrantes ut a b c d e, diviso ~~quartam~~ ^quamlibet medietatem^ per gradus nonagenos dissecabis. Ut tamen levius peraxeas opus sufficient divisiones quinque graduum ^esse^ ~~(...)~~ ǂ ^et sic in toto circulo erunt septuaginta sex divisiones^ ~~(...)~~ ^pones regulam^

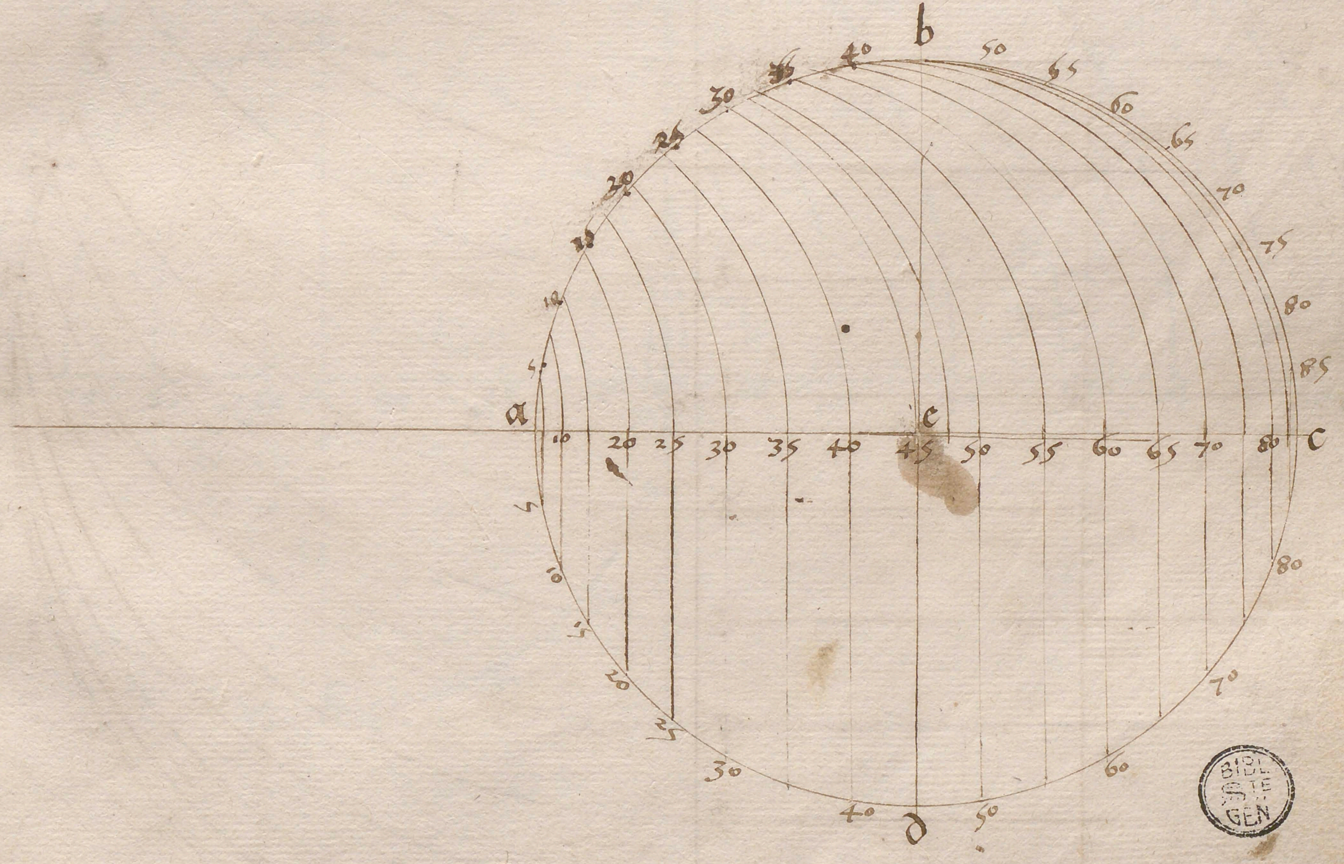
~~(...) circulum de spatio d: c: et posito pede super punctum C: describes~~ super divisionem proximam ǂ b scilicet 40 et super aliam divisionem proximam d ~~circularem lineam (...) ut (...) dictum est pro compositione~~ ^etiam numero 40 notatam et signabis in dyametro A C intersectionem regule^ ~~horarii ad 45. Et posito iterum pede super C describe circularem lineam~~ ~~(...) puncta (...) 35 (...) quadrante a b~~ ~~que priorem intersecet et intersectionem ponatur f. Dividatur linea d f in~~ ~~(...) similiter (...)~~ ~~novem partes et similiter linea e f in novem et quilibet harum partium quinque~~ ~~(...) ut videtur in figura (...)~~ ~~gradus presentat. Qui describentur sine numeris incipiendo a puncto C et~~ ^peractis^ ~~terminando ad e. Gradus etiam quarte a b sine numeris (...)~~

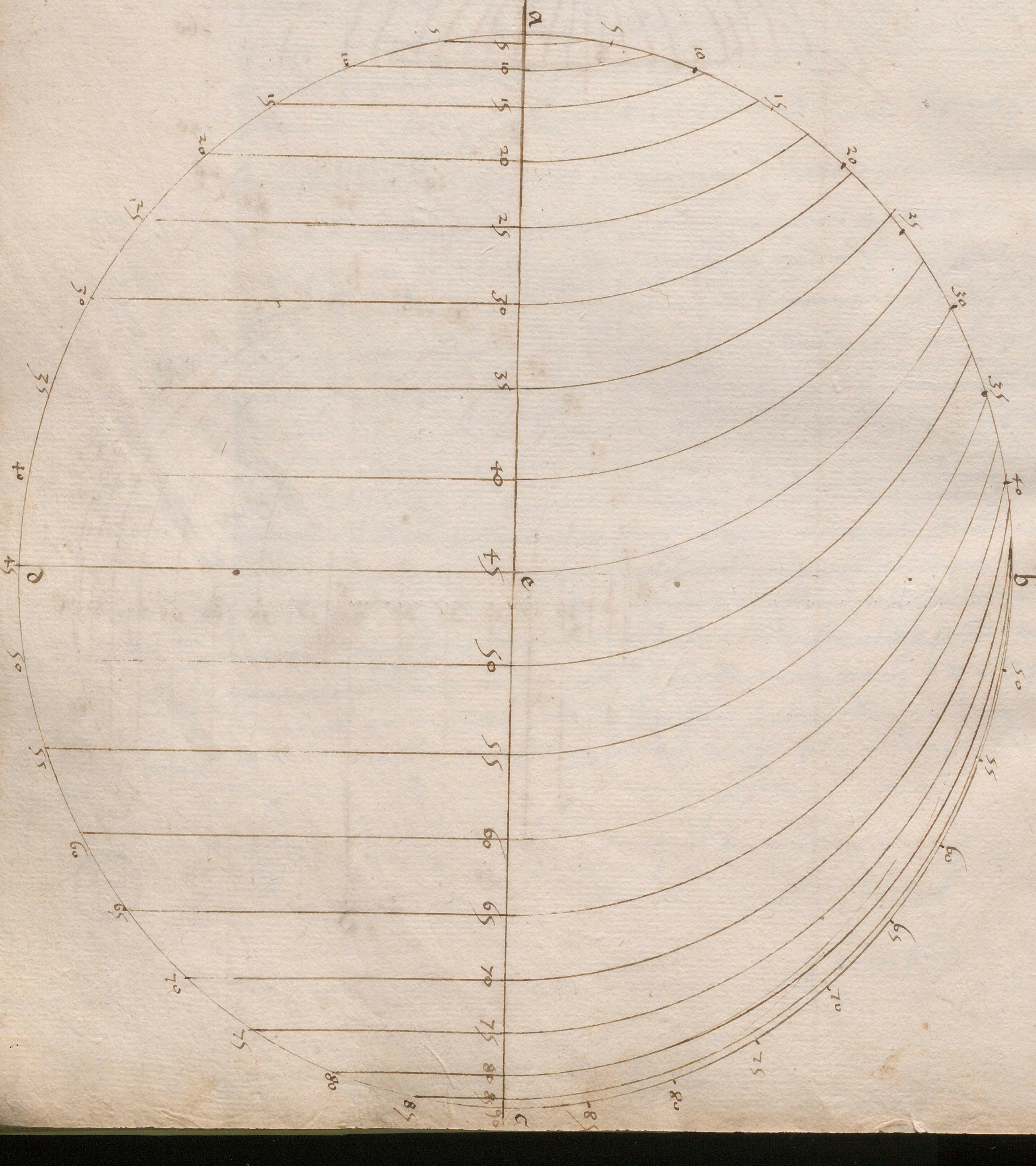
^Peractis^ ~~Unde vide ad quam elevationem circulares lineas pro horariis (...) et pone regulam~~ ~~super illum gradum in quarta a b et in triangulo d e f et ubi regula secabit dyametrum~~ ~~a c fiat nota. Sine punctus ille est locus ubi (...) secunda linea~~ ^Cum feceris pone^ ~~circularis qui (...)~~ circini aptum de semidyametro circuli A B C D super dyametrum a c in puncto ^sub^ latitudinis ~~(...)~~ ^40^ notato. Ad quo duc circularem lineam versus periferiam a:b ǂ et illa circularis linea

ǂ Centro semper manente in linea C:A: extensa

a.b: erit in tanta portione arcus differentia orizontis et equatoris quanta
poterit illi regioni horarum planum ostendere. Verbi gratia
volens ad latitudinem 40 horarum planum componere ponere regulam super 4 ...

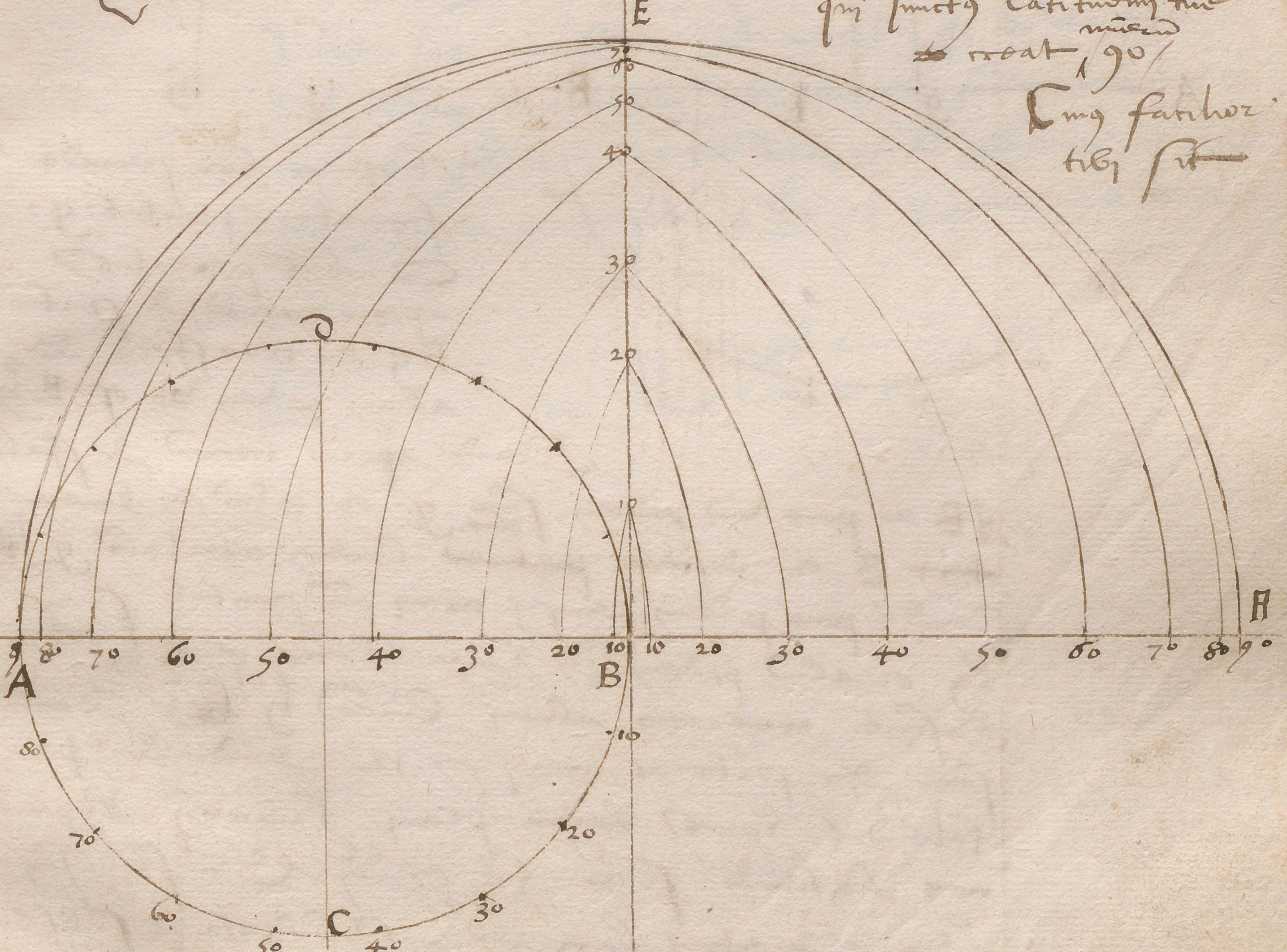





a
b
c
d
e
5
10
15
20
25
30
35
40
45
50
55
60
65
70
75
80
85
90

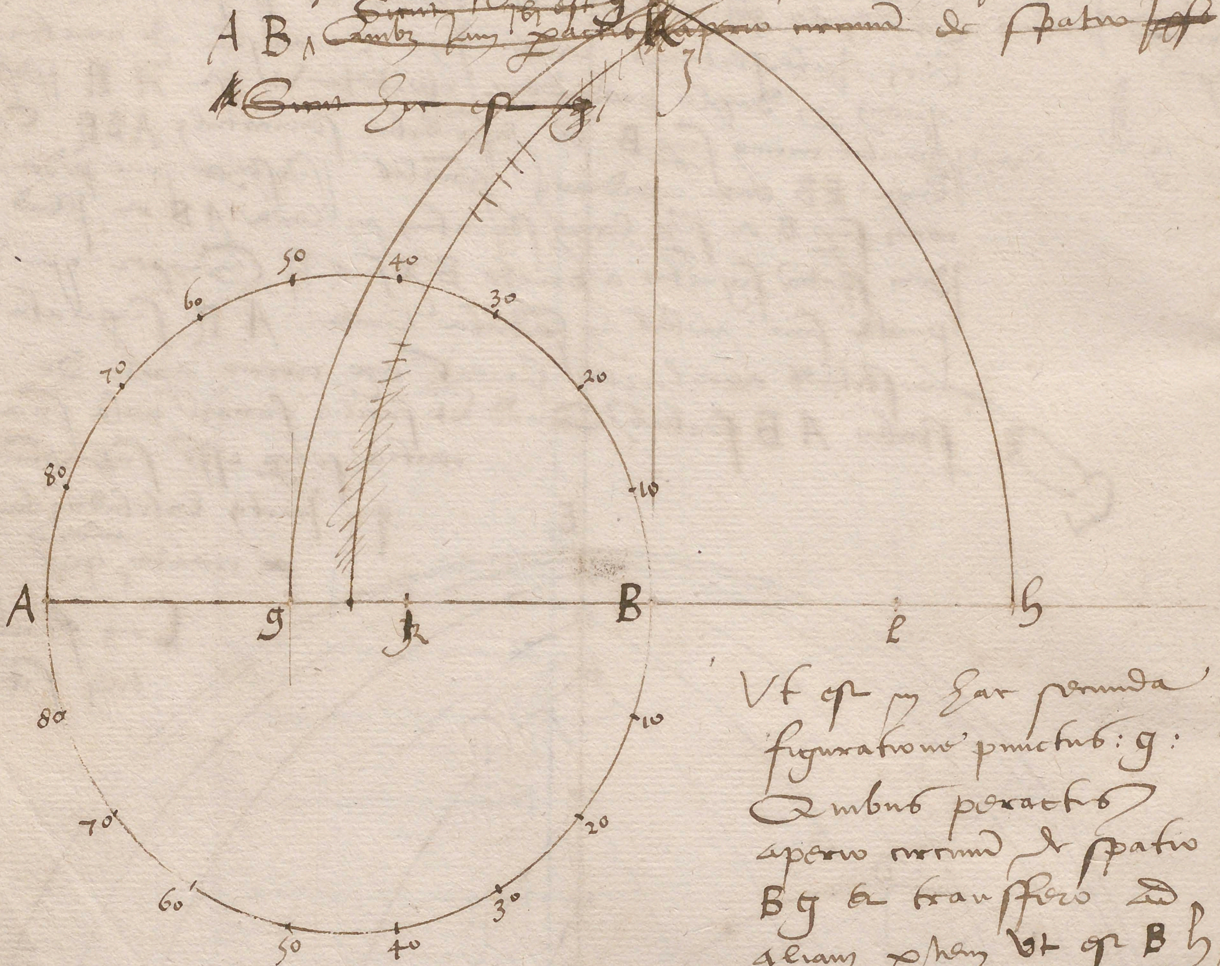
Nota quod hec figura [illegible] ultra tamen nobilior [illegible] [illegible] hic sed [illegible] est [illegible] [illegible]

Alius ~~secundus~~ modus est quo circulum describas ut in hac figura est ABCD quem totum in partes 36 dividas quas signabis ut predictum est sub numeris hic tamen a puncto B versus CA usque ad nonaginta. Et ab eodem B versus DA similiter numero. Et regula posita super numero elevationis quesite notetur locus intersectionis eius in linea super diametro AB quam in duplo protendere oportet ut est AF. Postea posito circino super B describatur semicirculus AEF. Cum linea EB erit meridianus finalis. Postea pone pedem circini super B et super locum signatum in linea AB et illud idem spatium signetur a puncto B versus F. Super que duo puncta sunt notata in predicta linea AF signatas constitues circulares lineas ex circino aperto de spatio AB factas. Quod ut facilius facias nota differentiam semper esse sub numero qui iuncti latitudinis tue numero creat 90. Cum facilior tibi sit.



Intelligentia huius declaratio. Volo ad 50 gradus sphaeram planam fabricare. Pono regulam super 50 partem AC et eandem super similem elevationem partem AD et signo eius intersectionem in linea AB, ~~circini ibi est g~~ ~~cambr. sunt pactis~~ k ~~aperio circinum~~ de spatio ~~fost~~

~~k circini hic est g~~

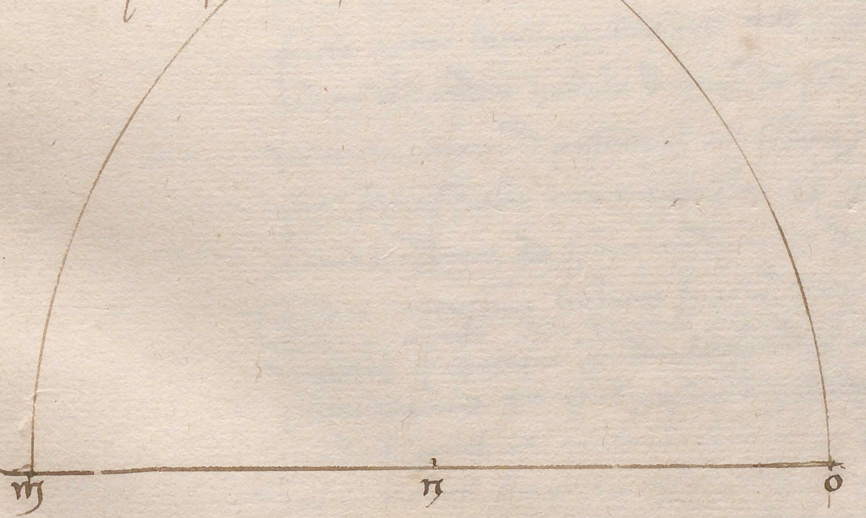


Ut est in hac secunda figuratione punctus: g:
Quibus peractis aperio circinum de spatio Bg et transfero ad aliam partem ut est Bh
Deinde aperio circinum de spatio AB et pono unum pedem super g et alium in linea ~~Ah~~ B et describo ~~portionem~~ lineam circularem gk. Deinde pono pedem eiusdem circini sic manentis super h et alium pedem in linea recta gb et describo circularem aliam lineam hk. Quae sunt duae portiones circuli in 12 dividendae pro habendis horis ~~rectis~~ planae sphaerae regionis cuius latitudo sunt 50 gradus. Et sic in eadem creatum facies vel. Nota quod subtile est multum quod duo ~~centra predictarum linearum~~ puncta k et l quae sunt recta gl et hk sunt

duo puncta super quibus si lineas circulares modo
predicto constituas habebis ovale ad dictum
illius figure et cetera hec ista linearum eadem
super g et h sunt ~~[struck]~~ et ipsi habuerunt
sua super k et l Quod semper eveniet
in omnibus elevationibus sed quod ~~centrali~~ centrali lineare
planum horarum sunt ~~[struck]~~ radices linearum orientis
et occidentis

Videtur satis manifestum quod narratum est de usu figure
differentiarum Attamen non debet propositio suo exemplo carere
Esto quod latitudini 30 horarium velim planum efformare pono in figura
Regulam super numeros 30 tam in quarta a b quam in triangulo d f et ubi

Hic ego signo tale spatium bis super aliquam lineam rectam in
aliquo plano protractam ut subtus m n o.

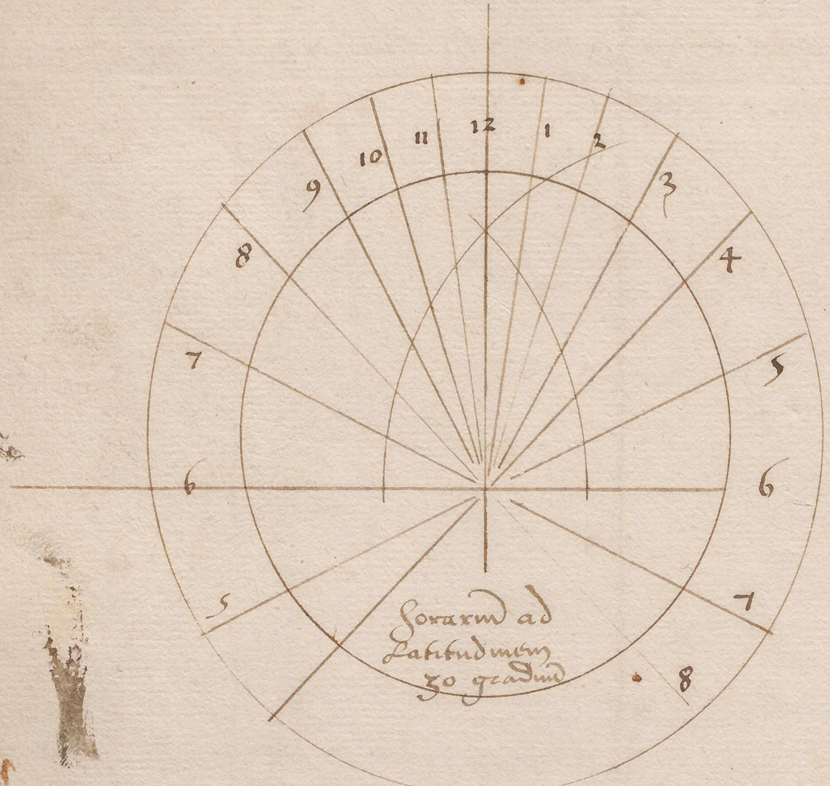


22a

Videtur satis manifestatum quod narratum est de usu figure differentiarum
Attamen non debet propositio suo exemplo carere Esto q latitudini 30 horarium
velim planum effomare pono in figura regulam super numeros 3° tam in quarta a b
q in ~~triangulo d f~~ quadrante a d et ubi video q ipsa regula secat lineam a e facio notam
ut est g et illa nota est locus ubi altera linea circularis terminabitur hoc
facto aperio circulum de spatio ~~a e~~ a e et pedem ipsius circini pono super g et alterum
pedem ubi cadere habebit dummodo sit in linea a e (que longe satis producetur
ut centra linearum possint in ea situari) et tunc describam circularem lineam
que intersecabit priorem in suo 45 gradu ambosque arcus secabo in sex et faciam
lineas tendere ad summum medium ut declaratum est in fabrica horarii premissi
Si vero angustum habueris spatium et non possis totam figuram precedentem efficere
vel te pigeat tot gradus dimensionibus querere ~~notabis~~
~~Notabis q quintus gradus respondet in quadrante 15 gradum decimus 24°~~
~~quintusdecimus 30 ½ vigesimus 36° vigesimus quintus 4° ½~~ q quintus
gradus intersecat circulares lineas in 8° gradu quadrantis a:b: decimus
casus circulare facit in 15 gradu eiusdem quadrantis a:b: et nonaginta
dimens # 20 attingere facit in 28½ vigesimus quintus in 35 trigesimus in
quadragesimo primo # 35 in quadragesimo septimo 40 in quinquagesimo
quarto 45 in sexagesimo 50 in sexagesimo sexto 55 in ~~sexto~~ septuagesimo
septuagesimo et dimidio 60 ... septuag° quinto 65 in octuagesimo
70 in 83 75 in 86 80 in 87 et 85 in 88 Qui tamen voluerit
examinare poterit in grandissimo circulo sive figura ~~…~~

15 in vigesimo et 4°

30 in 41



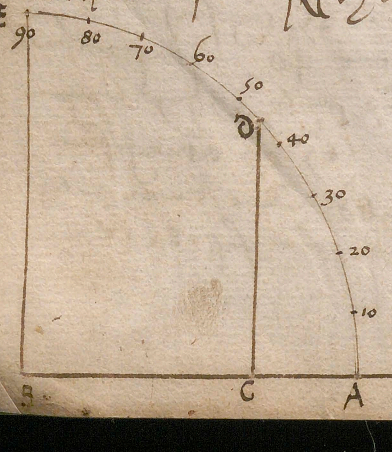
23

At si horaria certa per eandem hanc figuram facere vis signa numeros gradium
~~retrogrado~~ ordine et reliqua fac ut prius et habebis certa horaria. Capitulum 24

locutio 24a

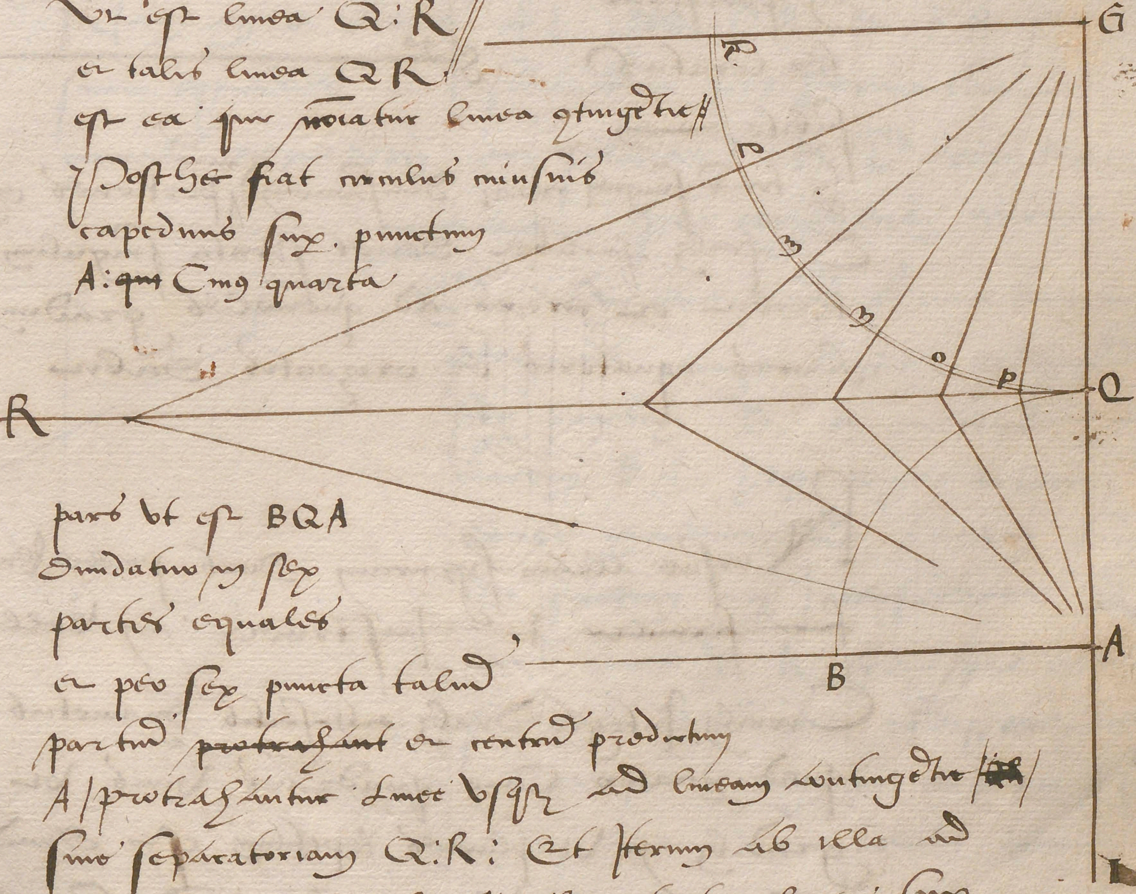
Harum differentiarum modum alium tibi prebemus quo horaria ad ~~equa~~ quam voles regione
fiat est igitur quod formes circulos equinoctialem ~~minorem~~ orizontalem sed
equinoctialem minorem orizontali facies: ea proportione qua ipse orizonti proximus
est et per oppositum constituentur dividasque minorem (qui equatorem designat)
in 24 partes equales per quas extendam lineas a centro equidistantes super
lineam planam terminatas Et ab illa linea easdem divisiones ad centrum
orizontis referantur. Forte geometer non es aut proportiones singulorum circulorum
nescis in circulis formare: ideo facillimam et subtilem hanc figuram pro te in hac
arte preciosa inscripe ~~Quadra~~ divide quadrantem in 90 more assueto et numero latitudinis
proposite ad lineam lateralem trahe perpendicularem lineam Certe talis
linea est semidiameter circuli equinoctialis idest est apertio circini de qua
ille circulus fiat Et lateralis linea quadrantis
est semidyameter circuli orizontalis. Inter quos circulos linea recta
Nichil intelligibile sine exemplo narratum A B est
linea lateralis quadrantis et ...
immobiliter pro semidyameter sunt pro
distantia centri orizontis a linea coniungentur Nunc volo facere

Et profundetur quod linea coniungitur incomparata est



Horoscopium planum ad regionem cuius latitudo sunt 45 gradus
numerabo in limbo A E numero latitudinis illius ut est D et
ab illo gradu deducam lineam rectam ad lineam A B
ut est D C orthogonaliter ab A B distantem et habeo
~~[illegible]~~ ea duo spatia iam memorata scilicet equatoris et
orizontis ~~[illegible] [illegible] spatia [illegible] in practica~~
Quorum duo spatia in practica sunt sic referenda
Signatur linea recta G I et in ea signentur ~~[illegible]~~
contigue et sint intervallo predicta spatia A B et D C
que in hac figura continentur inter ~~BQA~~ G Q A
Et super punctum Q rectangulariter lineam transfigo
ut est linea Q R
et talis linea Q R
est ea que vocatur linea contingentie
Post hec fiat circulus minimus
capiendo super punctum
A quartam circuli quarta

vel separatoria



pars ut est B Q A
dividatur in sex
partes equales
et per sex puncta talium
partium ~~protrahant~~ et centrum productum
A protrahantur linee usque ad lineam contingentie ~~[illegible]~~
sive separatoriam Q R. Et iterum ab illa ad
centrum orizontis scilicet G reportentur linee super
separatoriam Q R parentes Et tunc creantur
hore pro horario sive quadrante ad latitudinem 45
ut sunt Q P O N M L linea vero K formatur
faciendo rectam lineam super G a linea G Q orthogonaliter
distantem

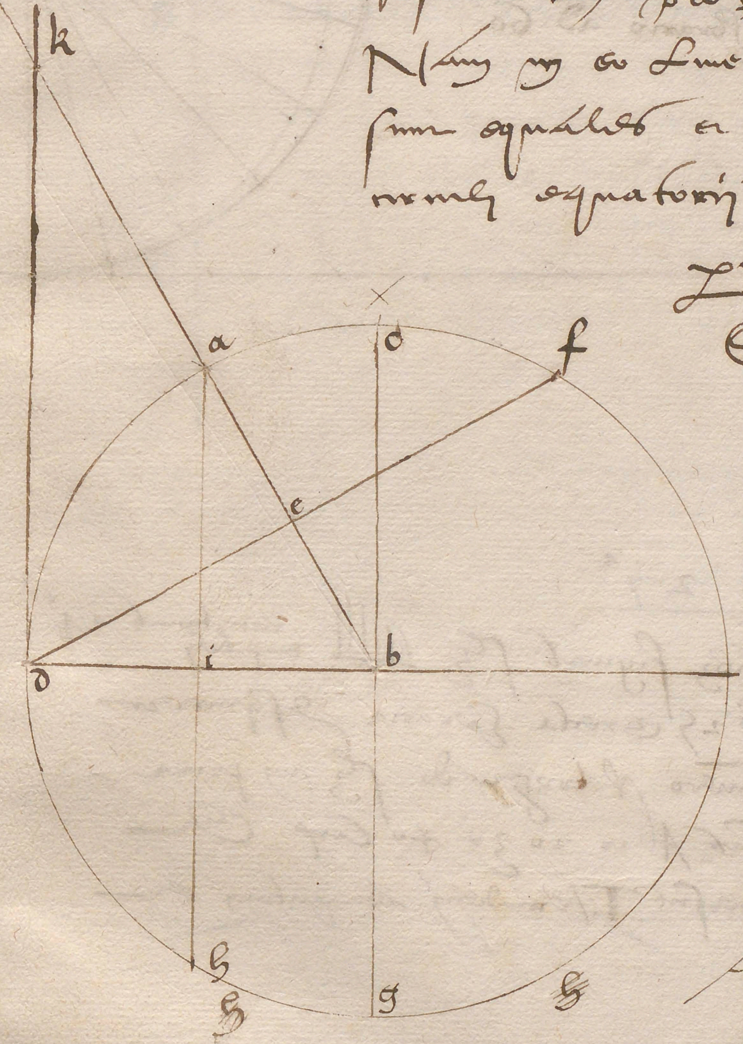
Alia figura que ad idem servit facilis formatur dividendo semicirculum in nonagenas portiones et dyametrum illius ~~[illegible]~~ ST constituitur pro immutabili orizontis cuiuslibet linea Et spatia que sunt a puncto T ad S numerum latitudinis quesite sumuntur pro spatio equinoctialis circuli ut est in precedenti figura AQ. Et reliqua fiant ut fuit dictum Hanc quoque altera faciliorem

~~RVRSVS~~ dicimus quia semidyametro in periferia sic locatus subito ~~[illegible]~~

Ex terna singulis ipsorum divisionum nonagenarum portiones equo... faciam De quibus qualibet dentes strata singulum gradum tenebit et circino ad quemvolens gradum portato lineas equatoris et orizontis dabit

Rursus aliam figuram duas precedentes continentem ~~fieri formare~~ ut construere in volo est Circulus integer duabus ~~[illegible]~~ dyametris rectangulariter quadripartiatur Cuius quadrans unus ut est BCD gradibus 90 ut pluries repetitum est dividatur et numeris progressivis incipiendo a D signetur Nunc volo figuram construere ad elevationem sexaginta graduum ~~incipiendo a D versus~~ pono regulam super centrum B et super elevationem 60 et produco lineam que est axis mundi elevatus Deinde ponatur circinus in puncto D et extendatur

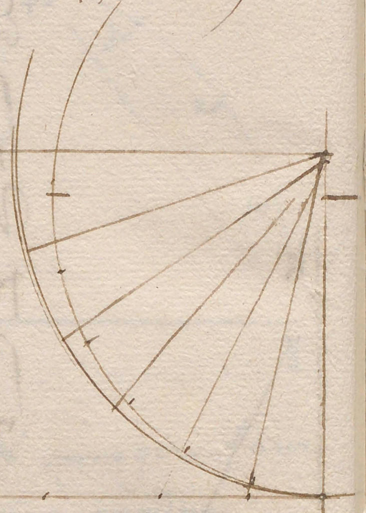
per alterum in puncto elevationis et tali spatium notetur
ab ipso puncto elevationis in altero quadrante ut
est a:f Similiter a dicto puncto D versus :h:
idem spatium pungatur ut est d:h: Postea
pone regulam super punctos f et d et per illos
produc lineam rectam et ubi illa intersecabit
lineam AB insecabatur :e: ~~[illegible]~~ posita [autem] regula
super |a| et h fiat linea et ubi illa abscindet lineam
BD notetur .i. Et sic completis paratum est
instrumentum pro planis horarum et etiam orientis
Nam in eo linee A:I, item DE et EA semper
sunt equales et inserviunt pro formatione
circuli equatoris in plano BD vero recta
remanet pro orizontali circulo



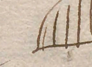
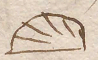
Si autem orientium formationem
perquiris erige lineam orthogonalem
super punctum :D: et protende
lineam BA usque adeo rectam
donec perveniat ad lineam super
.D. factam in intersectione k
Et linea DK erit pro circulo orizontis
sive pro distantia recti orizontis
a linea ~~p~~ contingente et linea AI
pro distantia recti equinoctii ~~[illegible]~~
Alio modo pro orientibus capiatur linea
B:I: pro equinoctiali et linea b:e: pro
pro orizontali Que omnia superius
facilius potes in ~~premissa~~ in figura
hac que scripta est ad elevationem 60

quam si tu facias ad elevationem 45 graduum linea d k
erit ~~similis linee~~ equalis linee d.b quemadmodum horaria
recta et plana sunt similia in regione qua polus surgit
gradibus 45 Aliarum autem elevationum ut 65 74 86
et reliquarum quarumque hore rectura s[illegible] distinguende
quanto polus magis elevatur ad verticarum planorum

Si autem voles circulum equatorem
in circulo orizontali describes
et a linea contingente reportabis
ad centrum orizontis ut hic
fit per horario ad 60

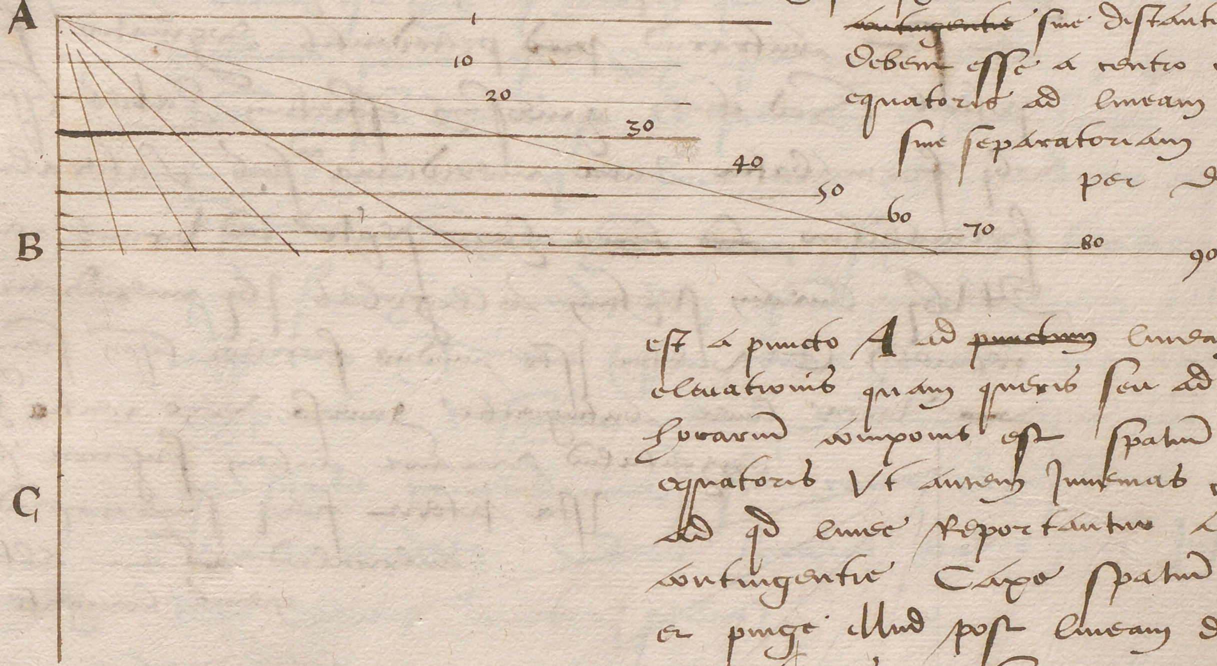


Conclusio 27a

Si autem in precedentibus figuris scilicet  conclusionis 24e ~~capituli~~
et  ~~capituli~~ conclusionis 25 e recta horaria describere
libet signa scilicet numero retrogrado scilicet in prima
computando ab E versus A ut 20 30 40 etc. Et
in secunda ab S versus T. eundem computum et
ordinem servando

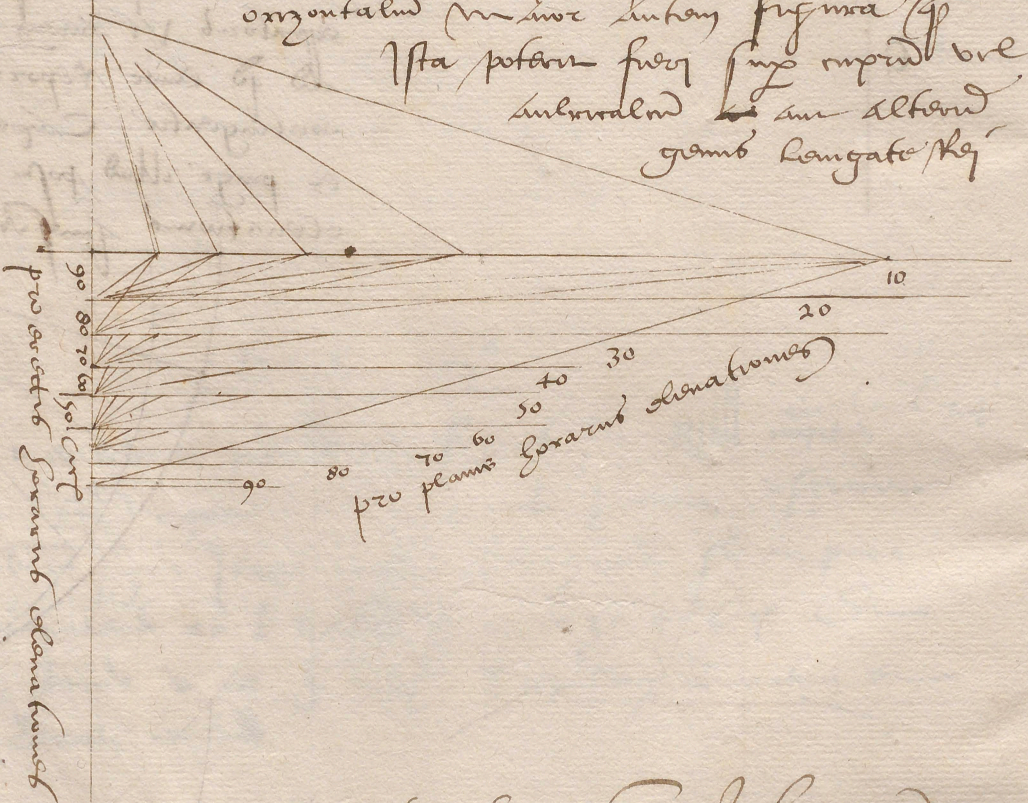
A~~liter tamen figuras precedentibus uti potueris~~

In omnibus autem figuris supra formatis dimidiam partem horarum trahere ~~...~~ sufficeret, una dimidia parte habita altera facto circino fiet

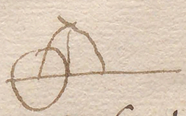


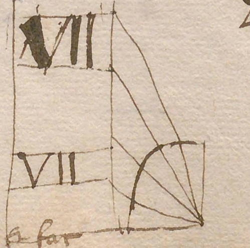
Ista figura continet octo lineas ~~contingentes~~ sive distantias que debent esse a centro circuli equatoris ad lineam contingentem sive separatoriam Et hoc per denos gradus Spatium enim quod est a puncto A ad ~~punctum~~ lineam elevationis quam queris seu ad horam horarum componens est spatium circuli equatoris Ut autem horarum centrum ad quod linee reportantur a linea contingenti Capio spatium A B et pinge illud post lineam dicte elevationis quesite

Aliter tamen figuris precedentibus utebatur si volens
Nam linea quam semper digmini commendam
pro semidyametro orizontalis circuli applicabitur et
~~semper~~ semper habebitur pro semidyametro equatoris
Et hinc mutabiles sunt dubiose sunt sed diversitates
~~hor~~ elevationum capientur pro orizontalibus differentiis
et sic contrarium ~~pred~~ precedentis dogmatis facere
poteris Sed etiam quendam effectum habet quia
ubi formabatur linea meridiana sub lateralibus
formabitur ~~ho~~ linea hore septe ad virendus ...
Et ubi lineam septam collocabat ibi meridianam
recurrens. Et videtur iste modus facilior quia semper est
~~...~~ unica linea contingentie immota vero centra horarum
orizontalium. Maior autem figura quia
Ista poterit fieri sine circulo vel
circularem ~~...~~ aut alterius
generis longatesque



Nota hic scribe figuram





vide melius in alberto sic fac

Vel operare per viam ~~...~~ ~~per~~ perspective
et ~~fac~~ examina ~~...~~ per doctrinam alberti durer
quadrate ostendem sed litteras in alto posite
ut docetur libro geometrie ... alberti tertio figura 28
ante viam portionum de stipendiis ante viam gravitatibus
vide ~~ad~~ post tria folia ad signum

Non est paratum ex toto horarum nisi hore per ~~damn~~ dogmata precedentia formate: quibus numeris inscribatur. Sunt autem diversi modi horas inscribendi apud diversos. Alii enim meridianum numero 6 sex signant. Alii eandem numero 18 alii numero 12 quod nobis commune est.

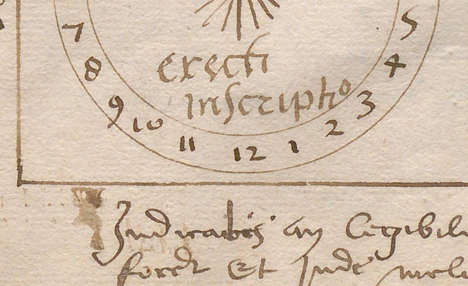
Notum est enim quod hora quae nunc sexta est nobis apud Hebreos prima est. Ex quo tamen orta [est] hora prima dominus Iesus ductus est ad pilatum, Hora tertia coronatus et cruci oneratus quae hora nona enim meridiem a nobis computatur. Sexta hora cruci fixus est latronibus quod fuit hora medii diei quod meridianum totum appellamus. Nona (quae tertia pomeridiana nobis est) expiravit. Vespertina alias duodecima (quae nostro calculo est sexta pomeridiana) fuit cruce depositus et tumulo conditus. Quae horarum ordines nostri inscalpar[e] telis eorum amatori potest.

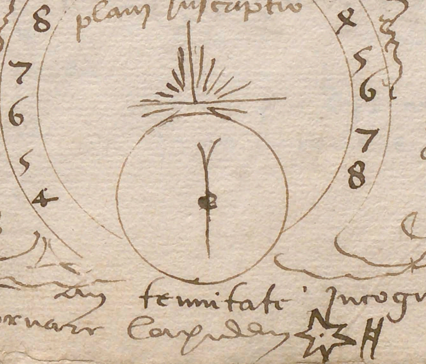
~~Nos~~ vero ~~hic in die naturali 12 computamus~~ alii non computare desinunt per ~~limitatos~~ subsequentes numeros quousque sequentem diem attingerent. Ut Itali qui loco hore quae prima nobis est post ~~precedentem~~ meridiem vicesimam (?) habent et usque ad 24 alios numeros observant. Nos vero hic in die naturali 12 computamus sic quod die medio iterum 12 signamus et media nocte si horarum ~~[illegible]~~ necesse esset eundem numerum daremus. Quod si aliqui ~~[illegible]~~ apud quosdam fuerit, nihil nos offendit. Sed tamen quomodo erecta #

~~Est ipse figuratura~~ plano differentis ut erectis ~~[illegible]~~ quae in erecto matutine sunt, hec in plano hore pomeridiane notum est esse ut figuris istis claret.

a quomodo plana signis suis inscriptio

Hore post tera (?) solide a scalpendis (?) gravitatis (?) exarande ad signum





Cum ante aliquot numerali horarum erunt faciendi numerales littere tu primus in papiro pinges tellas et exaltabis in loco ubi stare debent horarum unde ~~[illegible]~~

Indicabis an legibiles ~~[illegible]~~ an tenuitate inrecognoscibiles ~~[illegible]~~ fiant. Et inde aliquid tum ornare conspicies. #

c 4

Attamen gnomon [illegible] umbraria vocabatur quia et umbilicus solis a vitruvio indicatur alii sciathera[m] denominavit ut refert Celius Rodiginus lectionum antiquarum lib. 7 capite nono [illegible] sphere ... et postmodum relinquo ad inequales horas facto

Post haec horas recte proportionatas inscripsebis, non (in dextro ... ... an magis ... stellarum) habes quo fiunt horarum utile fiat in umbrariam imponas. Est autem umbraria linea a scaliter sive meridianam instare axis mundi erecta distans a planicie horarum sicut axis mundi a planicie terre ad quam sit horarum ... gradus sciathiras

// Palladius sunt vult esse lineam hypotenusam ut dicit deinde volloretur indagator umbre sive gene gnomon dicitur. Sed nodum quod ille fuerit de Regione in qua latitudo est 45 gradum quo capit bene putavit gnomonem esse volorandum in horario. Nam predicta hypotenusa in quadrante sphere sive 45 gradum radii # ... autem ... durationes stellarum ad equales horas ... etiam et earum umbrarias singulatim offerre doceburg. Quoniam umbraria nihil aliud est quam representatio axis mundialis ... quod linea recta ymaginata exiens a polo et ad alterum per medium terre tendens # ... axis in obliqua sphera ... diffinitur quod esse linea a polo exiens et inter pedes minusque stantes sic sua terram figentem. Sed posset quis obviare quod requiretur plures esse axes. Ad quod est dicendum quod ut ait ... terra respectu firmamenti non habet sensibilem quantitatem (ut in minima stellarum fixarum (ut ... habet alphraganus) est maior tota terra. Et quod ipse a polo exiens tenuissima est respectu celi sed respectu terre maxime est valentis grossitiei. Unde dicuntur axes in celo ymaginati sed ... ipse axis mundialis sunt

Ad horas inequales instrumenta ... olim fiebant ut ... patet ... equinoctiales et brumales horas ... memorat

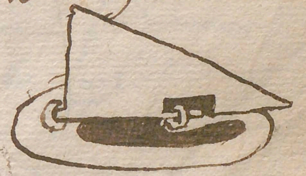
umbraria sive gnomonem aut sciatheram ut ipse axis est disponere docet potestas

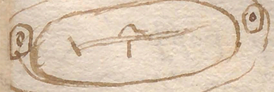
Nec tamen debes illud ymaginari scilicet sin proportionem ad
terram sed ad celum. Dicit enim in almagesti ~~de terra~~
dicit terra per modum centri deducitur ab eis
Sydereus medium terra quam volvitur orbis

Ex umbraria igitur ferreum filum cum [serratum vel] limam accipe (31
et perforato superiori centro horarii tunc filum foramini
imponens et altera parte illud elevabis ad polum recte
ingeniose autem dico perforandum horarium quia [oportet] ~~notabile est~~
quod foramen extra lineam septam horarum versus
meridiem iaceat. Et hoc propter ~~in~~ inclinationem fili. Cum enim
~~quia~~ si foramen feceris in medio ~~centro~~ sic ~~⊕~~
filum inclinatum esset extra centrum [et excederet] ~~reliquum sagacitati tue~~
~~confidenter committimus~~ [vel linea alia umbraria] discordaret. Per lineam septam
horarum intacta maneret sic ⏀ quod foramen sit
non ledat. Reliquum tue sagacitati grandum # 32

Posito filo in medio horarii alteram ipsius fili extremitatem
eriges ut dixi oportet et in baculo sic affigere.
Quod ut certissime fieri facias ~~scias~~ scito quanta est ~~ele~~
elevatio polaris in regione ~~tua~~ ad quam fit horarium.
Hoc cognito ~~fac si~~ accipe in figura ⊕ ~~capituli~~ lin. 26
lineam ~~•~~ a : b — que est a numero elevationis ad centrum
et de tali altitudine elevetur filum in plano horario
in erecto vero fiat conversio ordine numerorum ut patet
in figuris submissis.

Laminam etiam certam accipiens cum ferream horario imponere potes et triangularem formam scilicet regulam rectam quam si feceris in horario cum habeat illa umbraria vel lamina figetur in trenulo quam sine virtute puncti





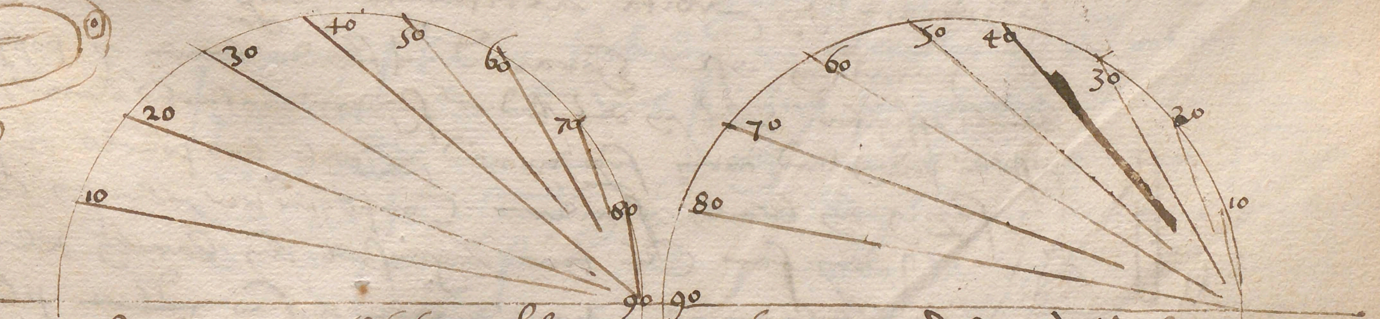
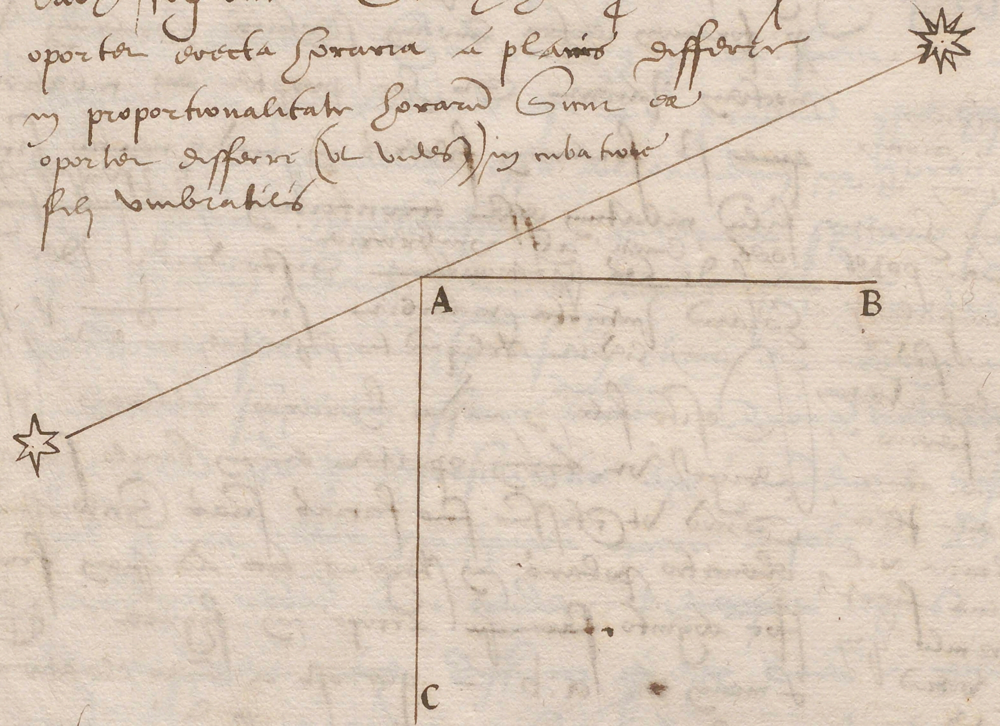
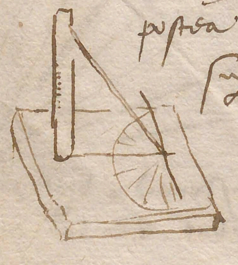


Figura pro exaltatione fili umbratilis in planis horariis tantum / Figura pro disponendis umbrariis in muralibus tantum

Posset autem fieri sciotero tum in eadem regione
erecta in plana non habente eandem sibi constitutionem
id quod pro responso figuram subiunximus. Nam oculis
citius hic cum id est comprehensibile. Vides ~~enim~~
enim lineam ✶ ✶ quae anteriori angulo vibatur
super A B representantis planum regionis meridionalioris
quam super lineam A C quae representat ~~...~~ murum in
eadem regione. Et ex hoc patet quod
oportet erecta horaria a planis differre
in proportionalitate horarum sicut et
oportet differre (ut vides) in vibratore
sibi umbratilis

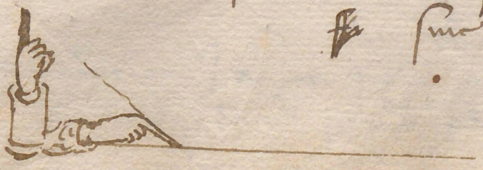


HABITA elevatione umbrarii ponere baculum in
foramine super lineam meridianam facto et sibi
adhereat in debita altitudine super erecta
et paratum est horarium. Attende tamen quod postquam
baculus affixus debet in eius radice signare contactum lineae meridianae
postea pedem unum circini super circulum in recto loco ponere et signum
super in baculo facere. Consequenter alio in latere
idem fac. Et tunc cognosces an baculus ille
rectangulariter distet a suo ~~...~~ plano

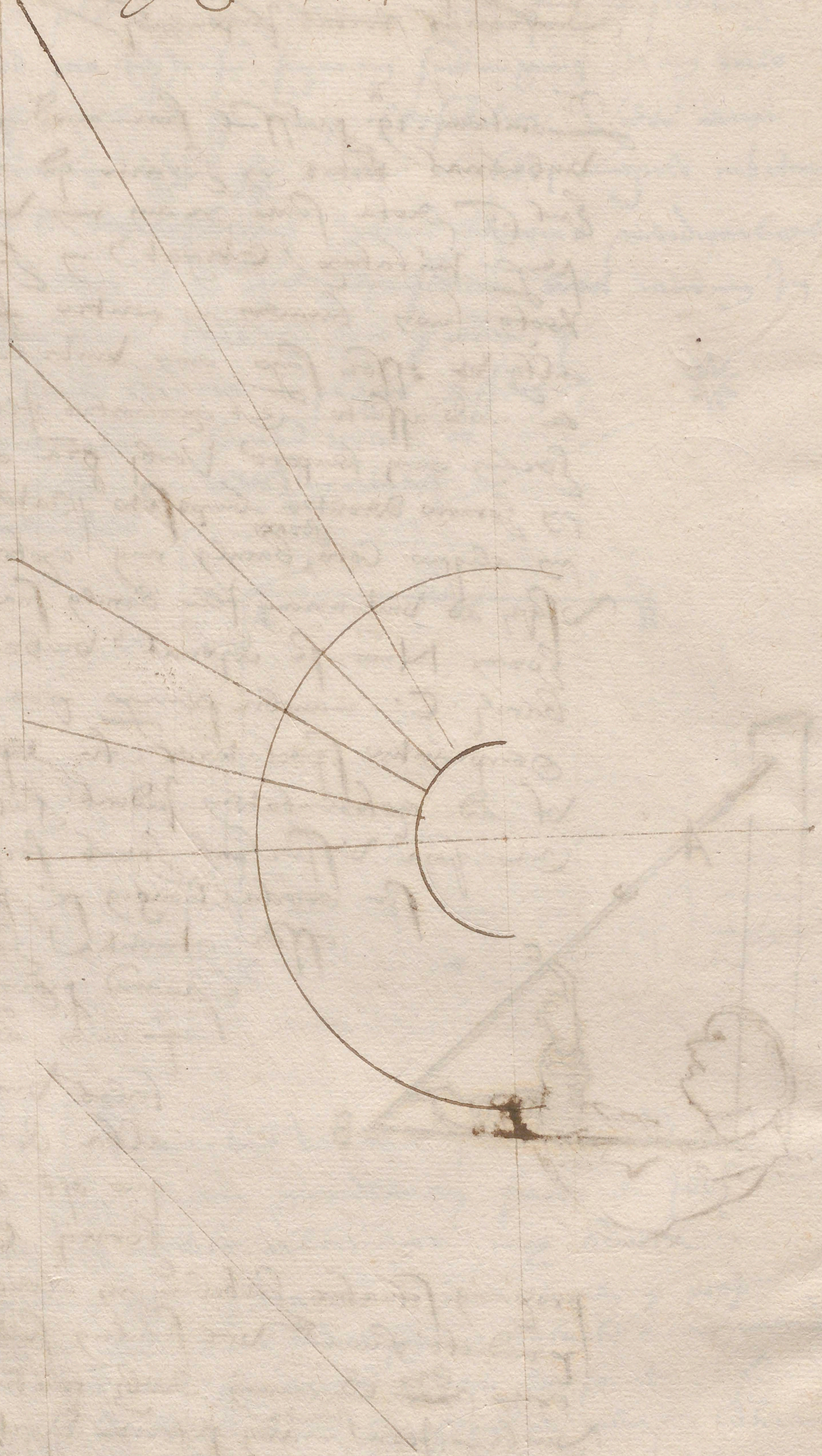


~~Umbrariam si axis imitationem debere esse notum est sat~~
~~Tamen fiunt locationes 19 quintus sit modus umbraria~~
~~umbrarias rectas superponendo~~

Locationi 19ª quintus sit modus ~~[illegible]~~ superponendi umbrarias rectas in horario quod nihil derogat ab his que dicta sunt Etiam in umbraria sit axis eius imitatione, erigatur in horario baculus rectus (non tamen in centro figure) qui sit altus ut esset simul cum umbraria si alterarentur ~~[illegible]~~ modo assueto Et extremitas illius baculi ostendebit horam omni tempore Verbi gratia esto umbraria A:B: in horario decentro composito patet quod si erigatur in aliquo loco foram, baculus cuius extremitas terminat usque ad umbrariam illa baculi sua extremitate ostendebit horam Nunc si deponatur umbraria A:B: extremitas baculi C manebit semper pro ostensione Sed pro complacentia spectatorum sunt depinges manum indicatam ut ad extremitatem indicis habeat respectum Et sua vespertinus horis forsan illa in summo sit erecta longius protenderetur quam esset continentia horarij Aliam manum primam centro superpones Tamen decor modo est quod talis umbraria sit alta de quarta parte linee que est a centro ad extremum horarij. Et alia manus que proximius situatur habebit in elevatione 12am partem predicte linee vel similis ~~[illegible]~~ quamodicum erit Et ~~[illegible]~~ Quoniam diebus vernis longissime sunt umbre: illa secunda manus poterit digitum in centro figere Et ut facilius fiant ac placentur ut opus erat illas de plumbo aut stanno effinges in modulo sive cava forma ad placitum postea faciendas separata



~~[illegible] ymagines possum~~

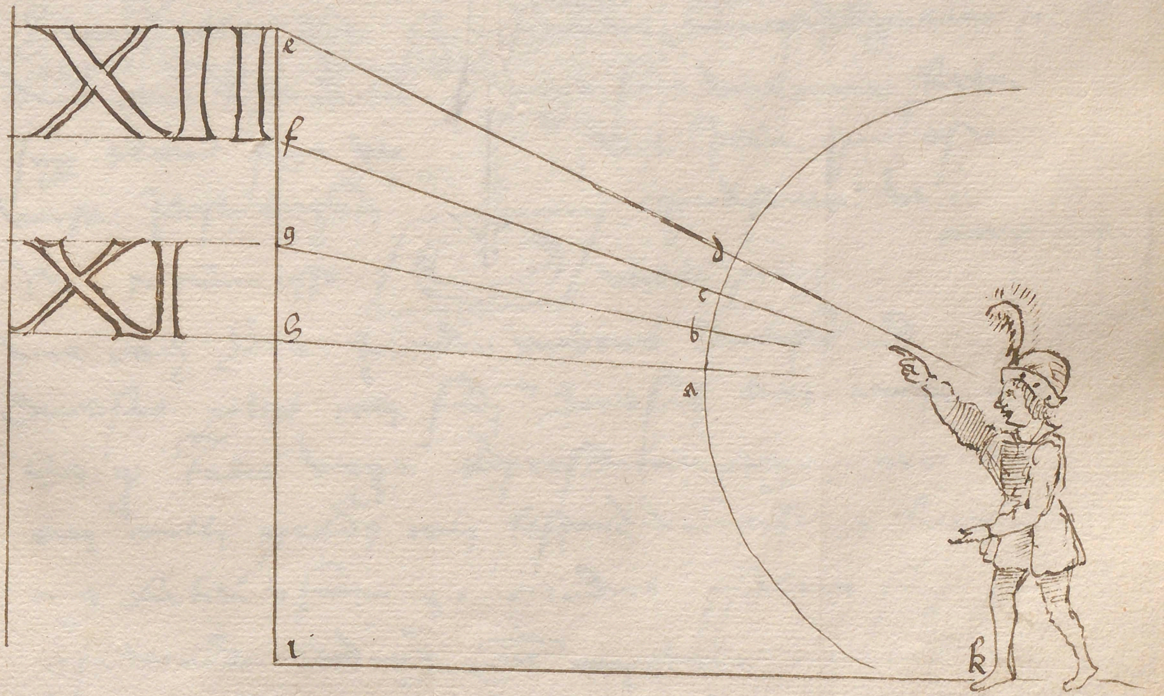


ante Zo[illegible] [illegible]

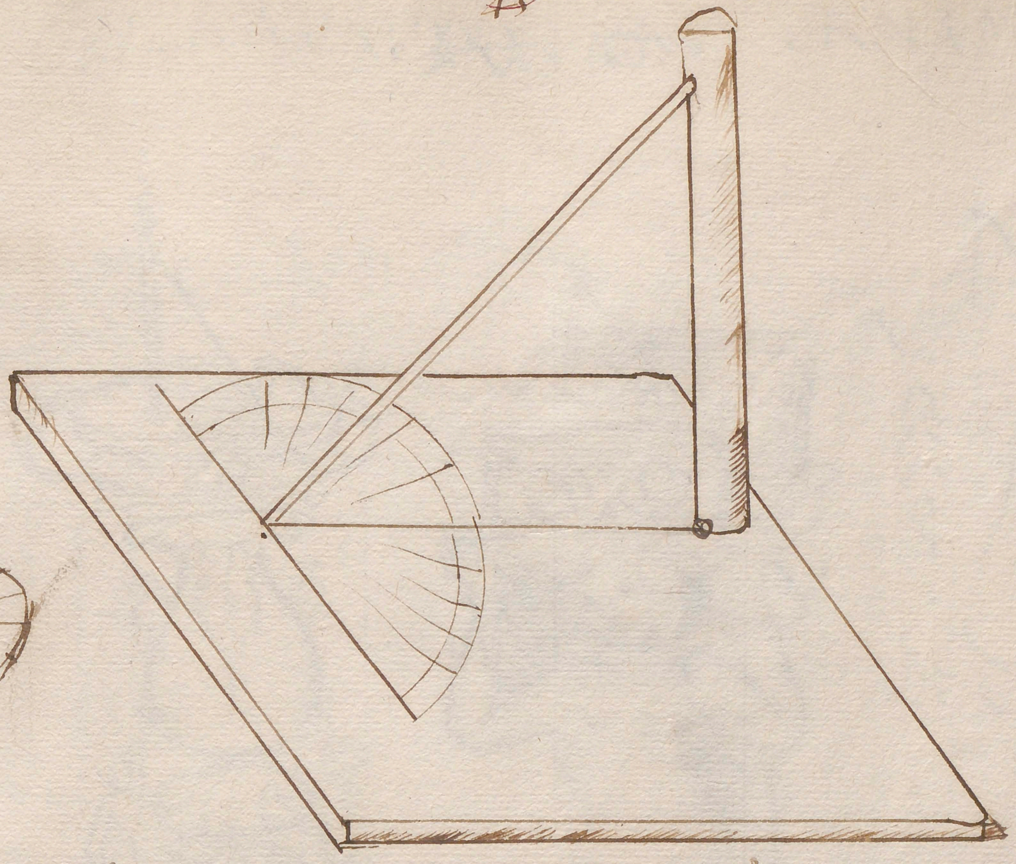
De inscribendis horis in horario
ante [illegible] longitudinem 29
scribe ~~vel [illegible] apte~~

Hore horarii sunt describende secundum eorum situationem [illegible] si aperta sit

Horarum vero litere simplices possunt esse vel pure colorata vel per ornatus grata. Cera autem in coloribus sit diversificata. Lignea fiat in medio figure [illegible] et pure alba ut pro [illegible] ~~[illegible]~~ [illegible] quamvis velles pulverem pro colore [illegible] [illegible] [illegible] pro rubeo minium [illegible] pro viridi viride [illegible] ~~pro~~ pro glauco ~~[illegible]~~ pulverem lazuli pro albo cerussam pro croceo auripigmentum pro nigro carbones [illegible] vel [illegible] [illegible] sit

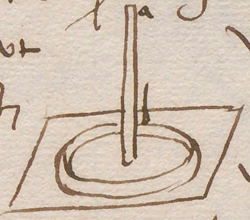


A b c d sunt quantitates horarum [illegible] in proximo solario e f g h sunt horum quantitates in remoto [illegible] in [illegible] [illegible] [illegible] secundum distantiam l k [illegible] que [illegible] consideranda est [illegible] pede [illegible] [illegible] [illegible] pedem



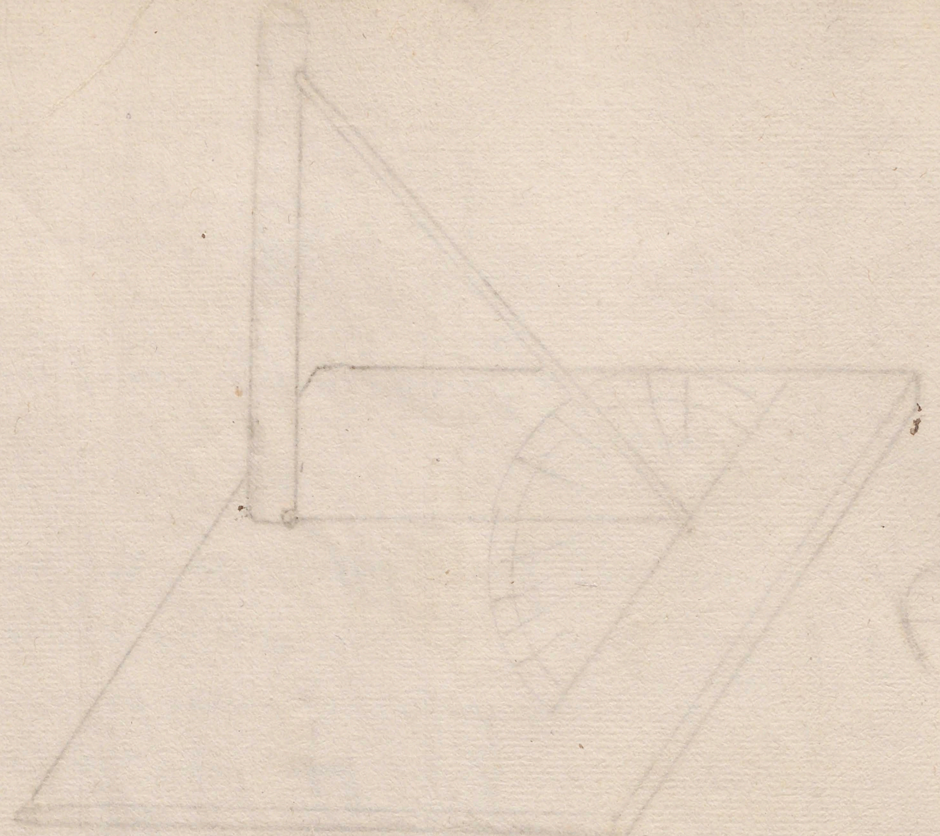
lo) 34

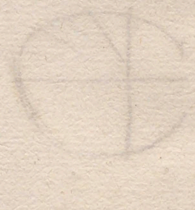
Fuit ~~[illegible]~~ aliquando quesitum michi an fieri posset umbrariam
~~erectum~~ rectangulariter super aliquod planum tangens et super
illud signaremus horas ad imitationem alterius
horarii illas recte sequentes talis horis fore ~~[illegible]~~ irregulare post
aliquod tempus. Dicitur quod respondetur quod virga sive umbraria recta
super planum erecta ut a



vel illa que est
versa versus orizontem equidistans ut c d

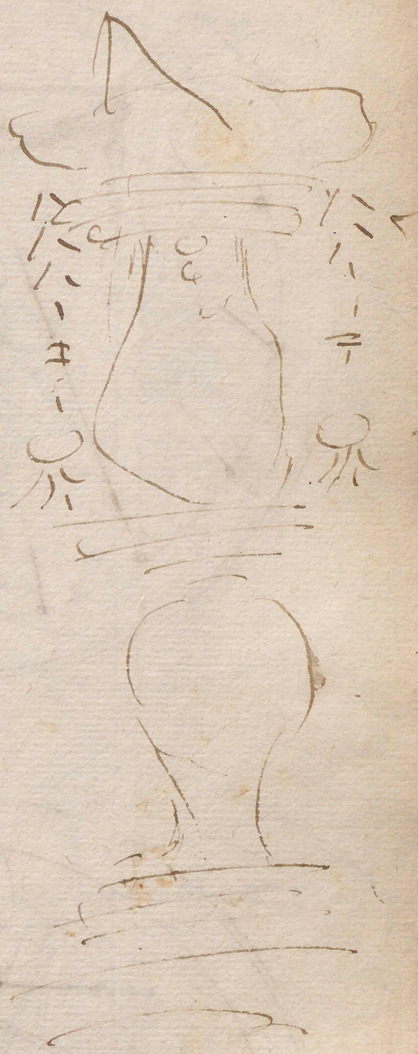
Non possunt esse utiles nam
una eadem hora faciunt umbras ~~diversas~~ ad
diversas partes celi secundum diversa anni tempora
Eo quod talis virga representat axem orizontis
cui nullus gradus celi respondet nisi in regioni-
bus latitudinum 90 graduum ut plura super hoc
considerandum dedimus tamen ~~capitulo~~ lectori [illegible]
Affirmamus sed tunc rectam umbrariam in horario locari
consideratur [illegible] faciliter fiunt quomodo illa non
sedeat in alterius horarii et ad extremitatem cuius
respectum habeat sicut [illegible] [illegible]

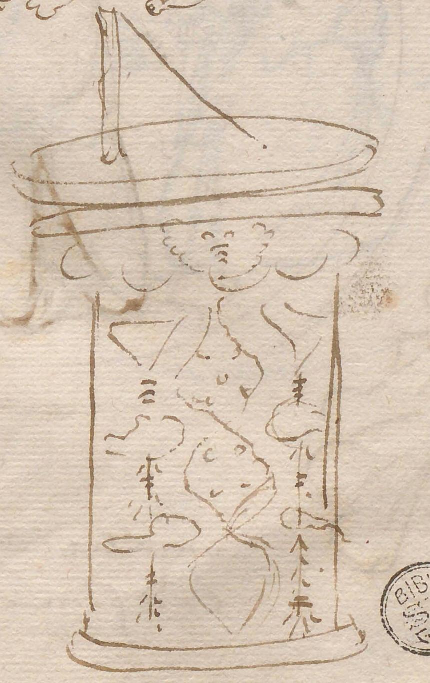




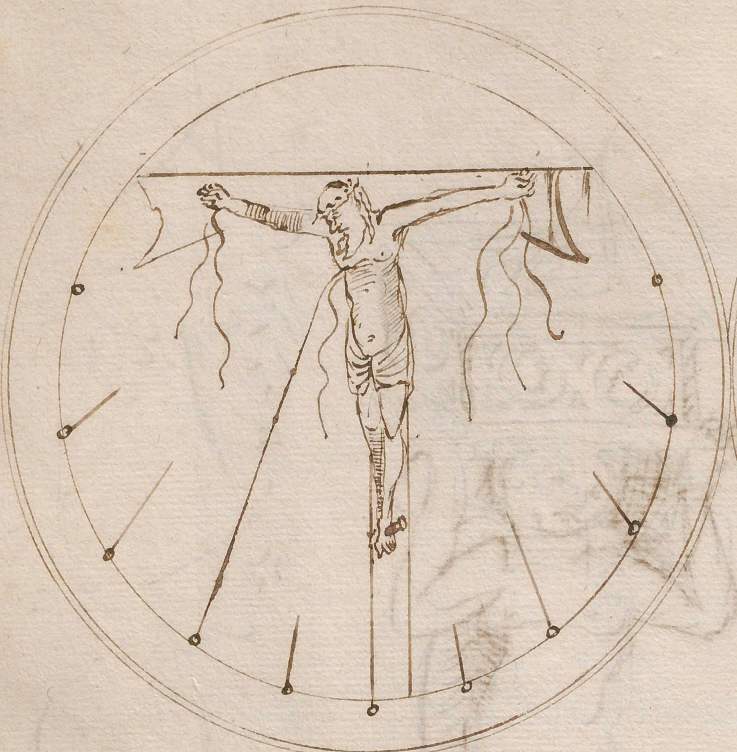
40

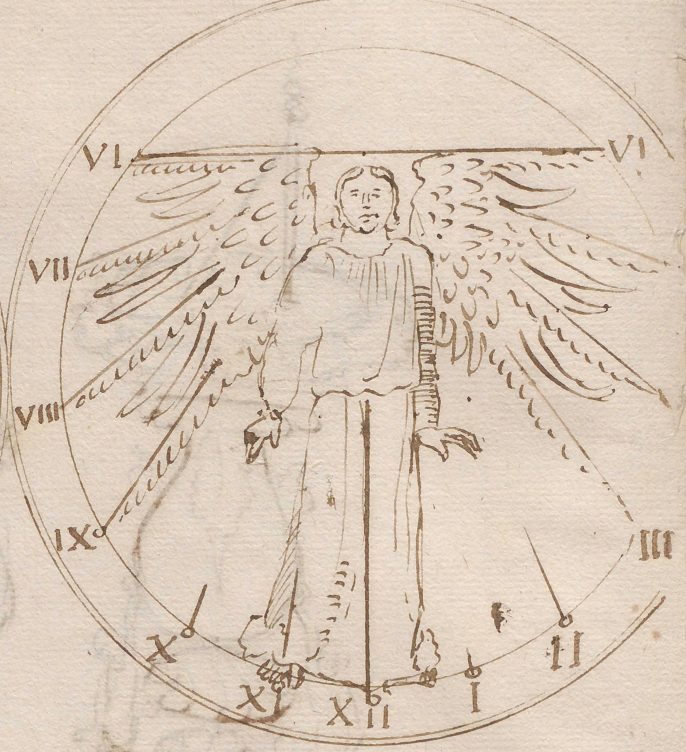
PLANORV ~~ERECTORV~~ ORNAMENTA

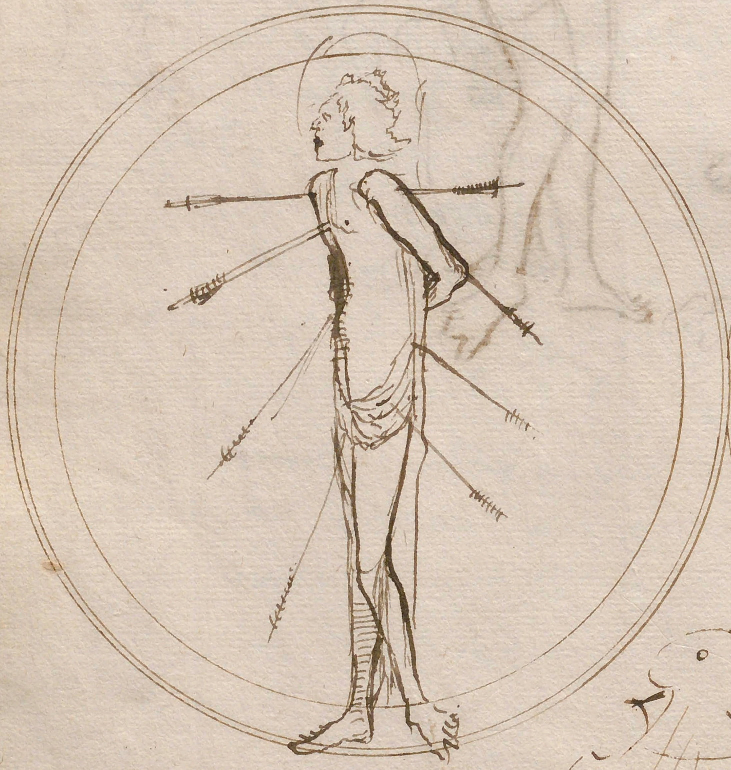


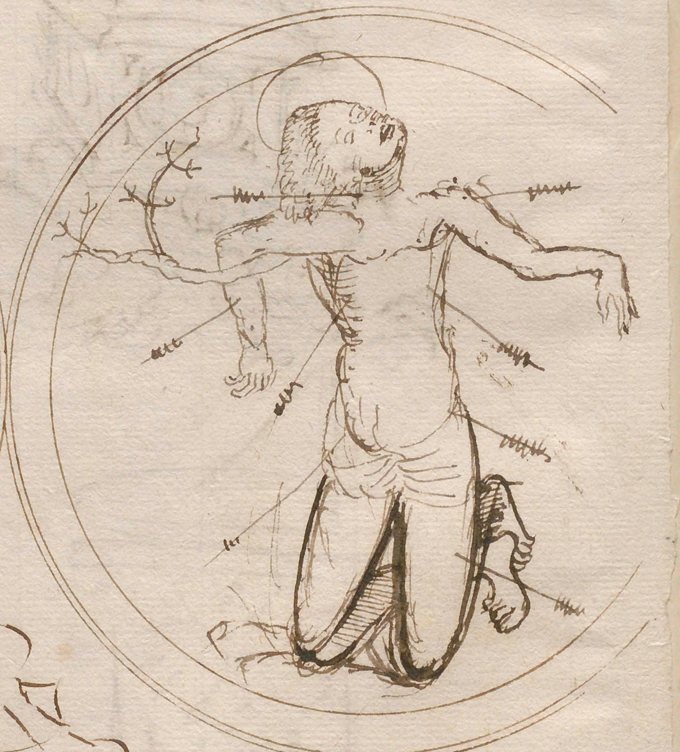


ERECTORVM.





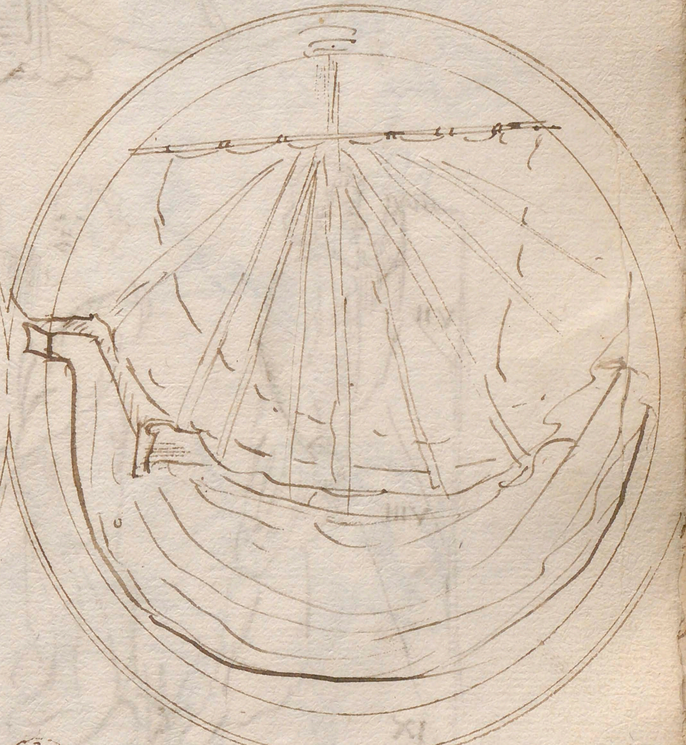




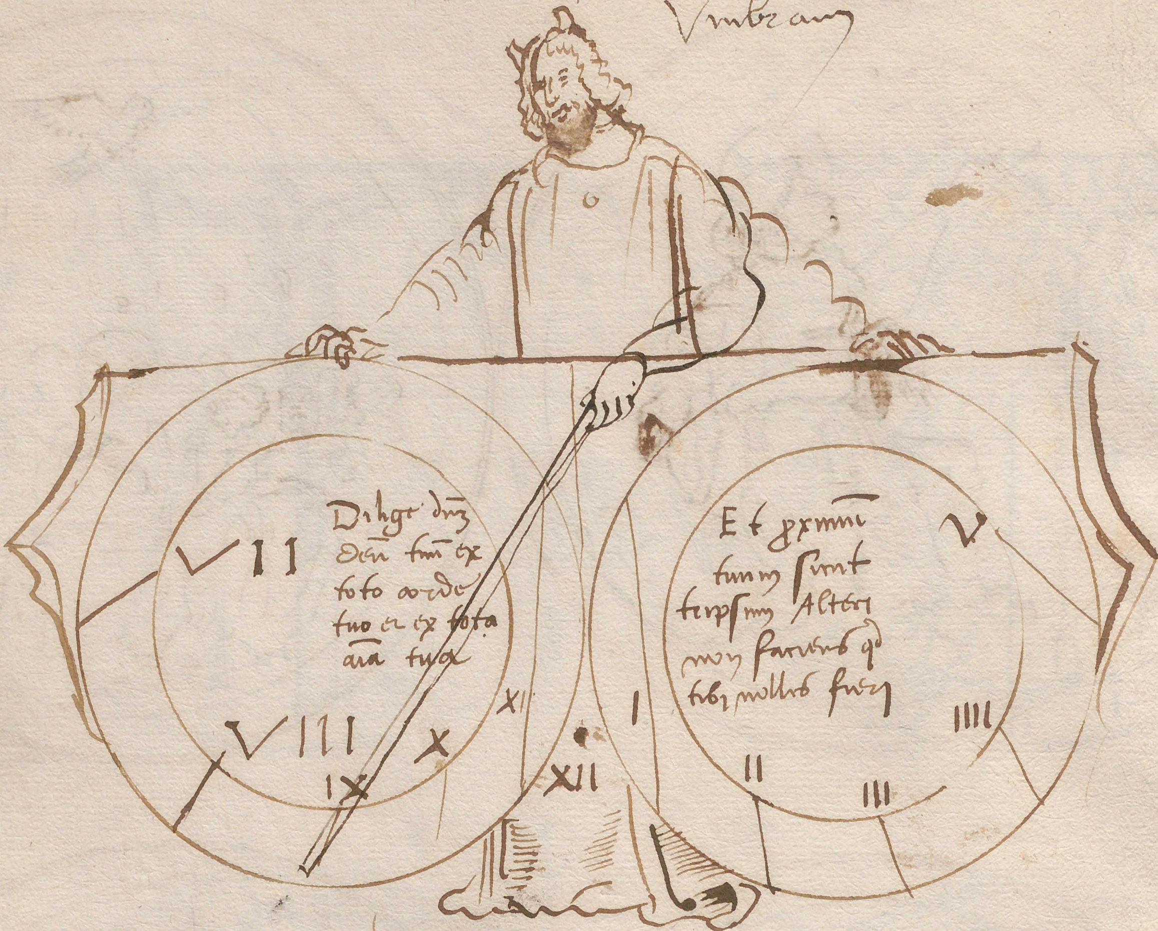
a aquilia apl[illegible]a
ch ad [illegible]

~~[illegible]~~

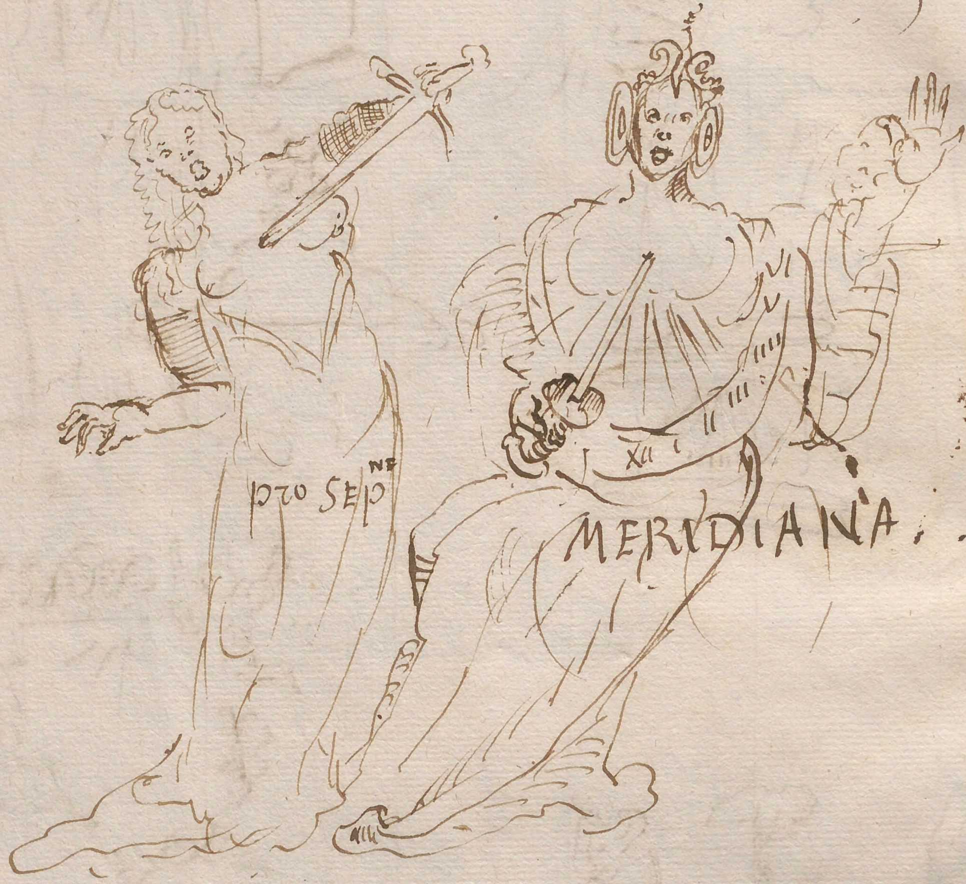
HISTORIE



Virga moysi quam [illegible] facere umbram



forma scriptelli horarij


pro Sepne
MERIDIANA

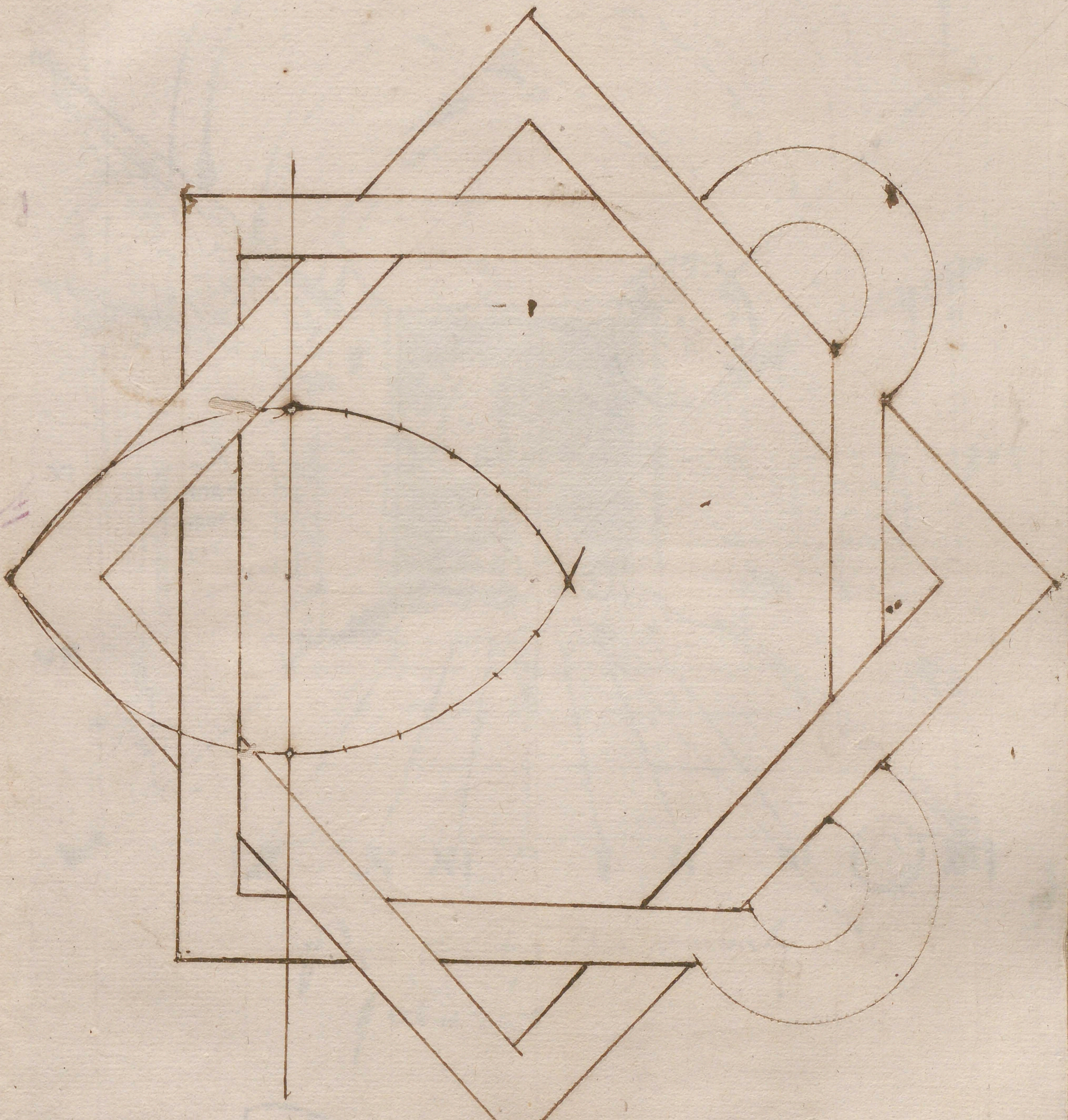
Morus

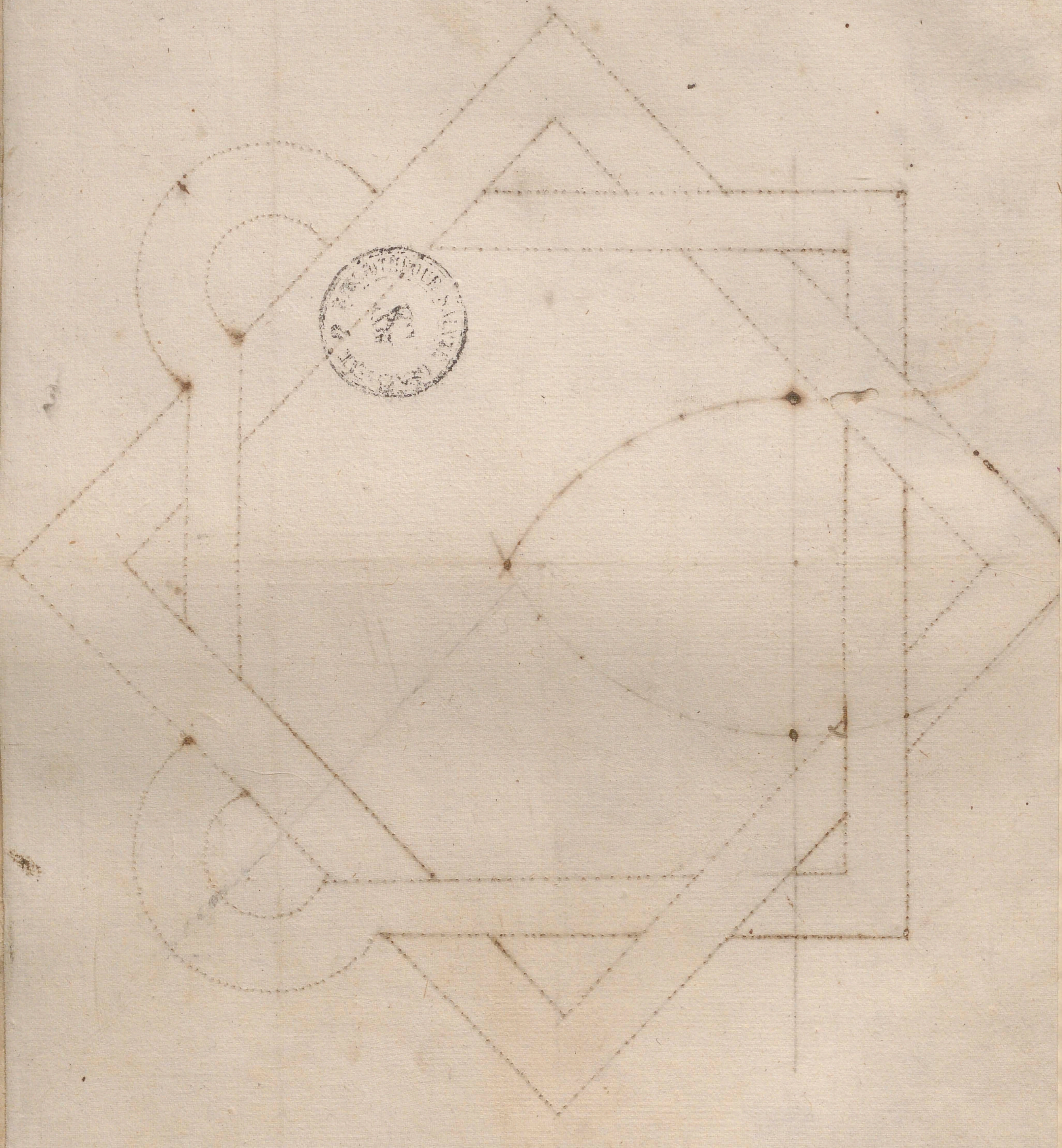
Situs ad solem nasus
statuatur hiante
Ore: bene ostendas
dentibus hora quota est

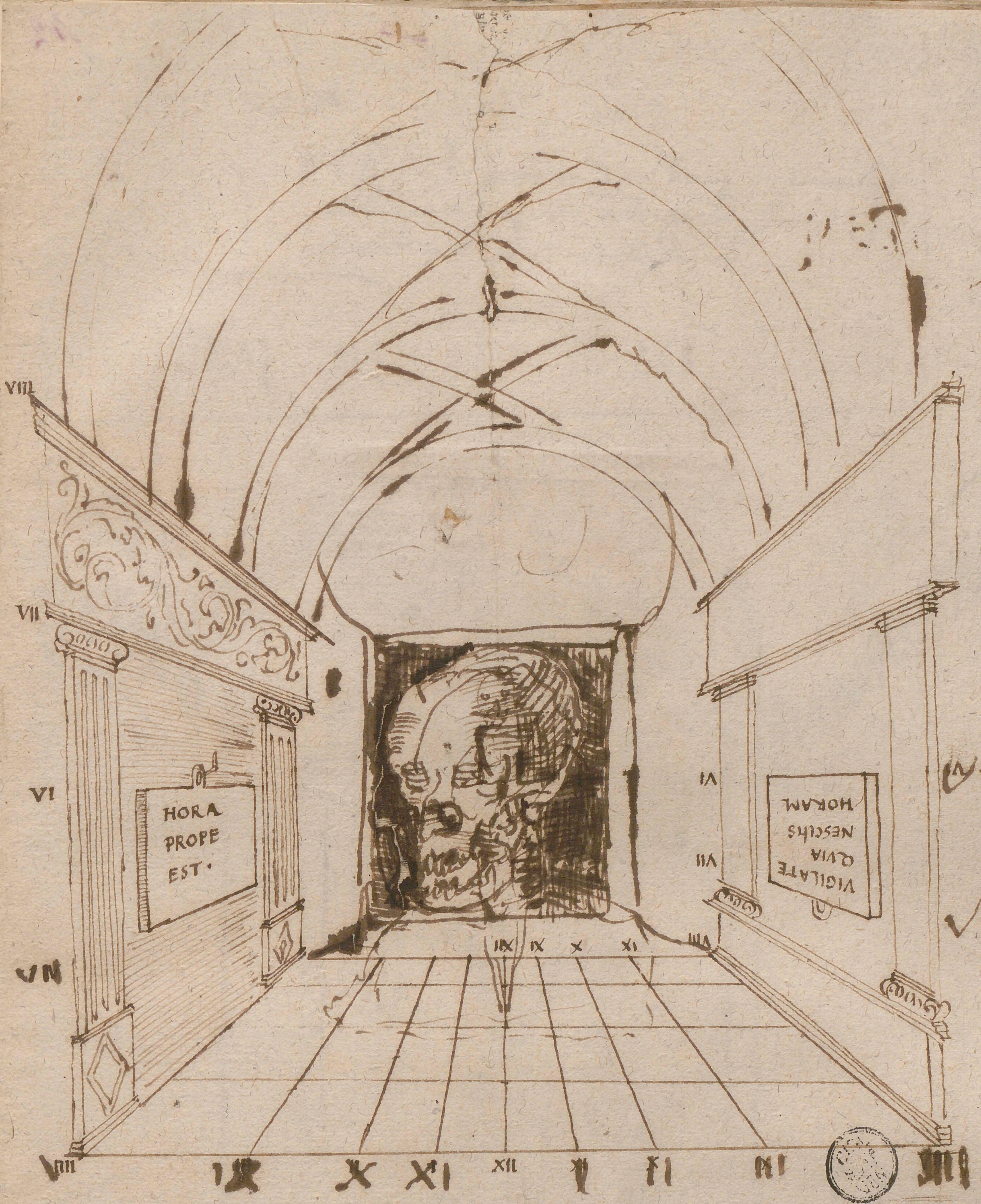
Ja. Lurinig

Oris hiante rictu solique
opposito nasum
ostendes horam dentibus ipse tuis

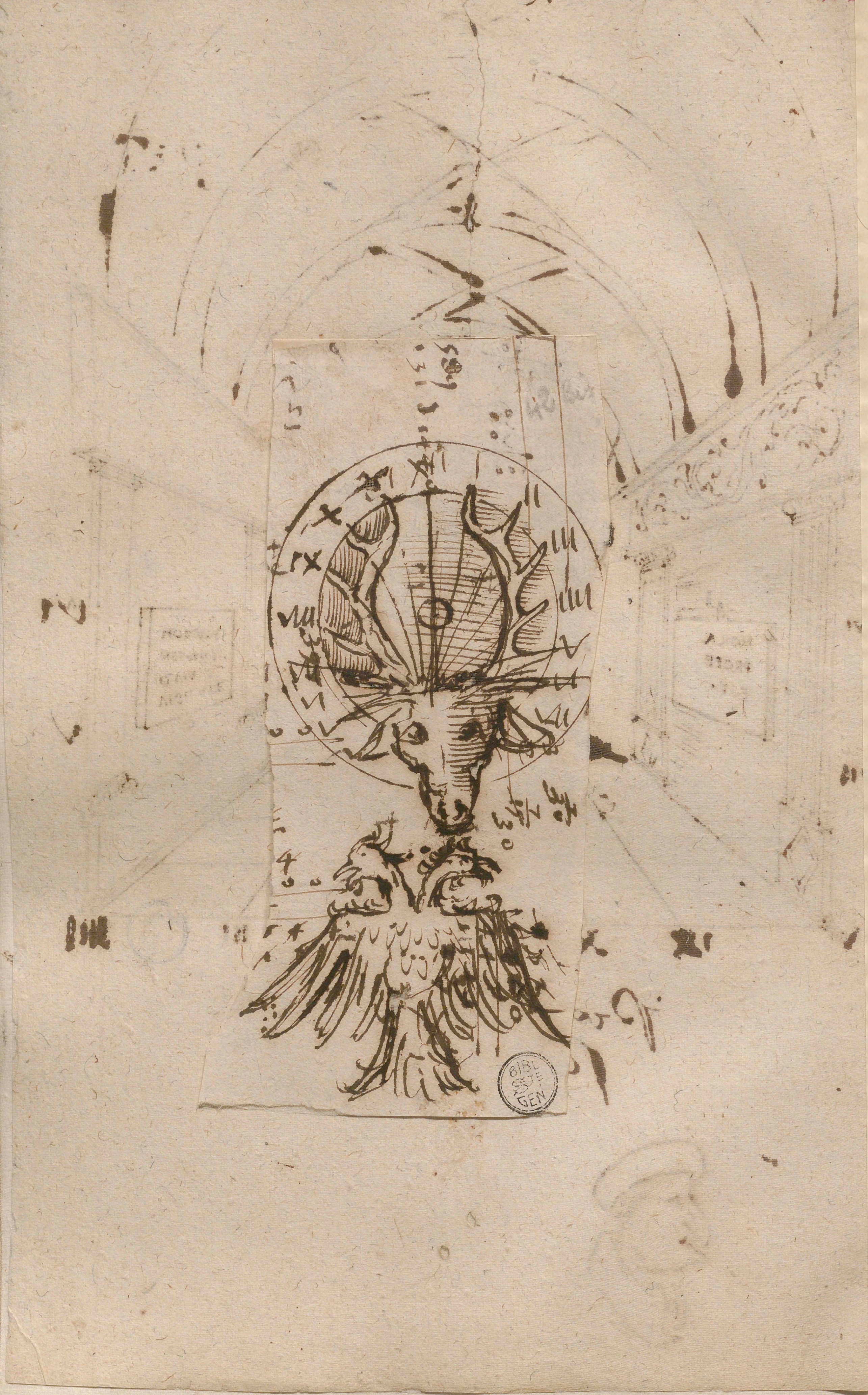
forma alterius
modi marmor
sed ubique
lateribus
sine pondere
dimenso
situ





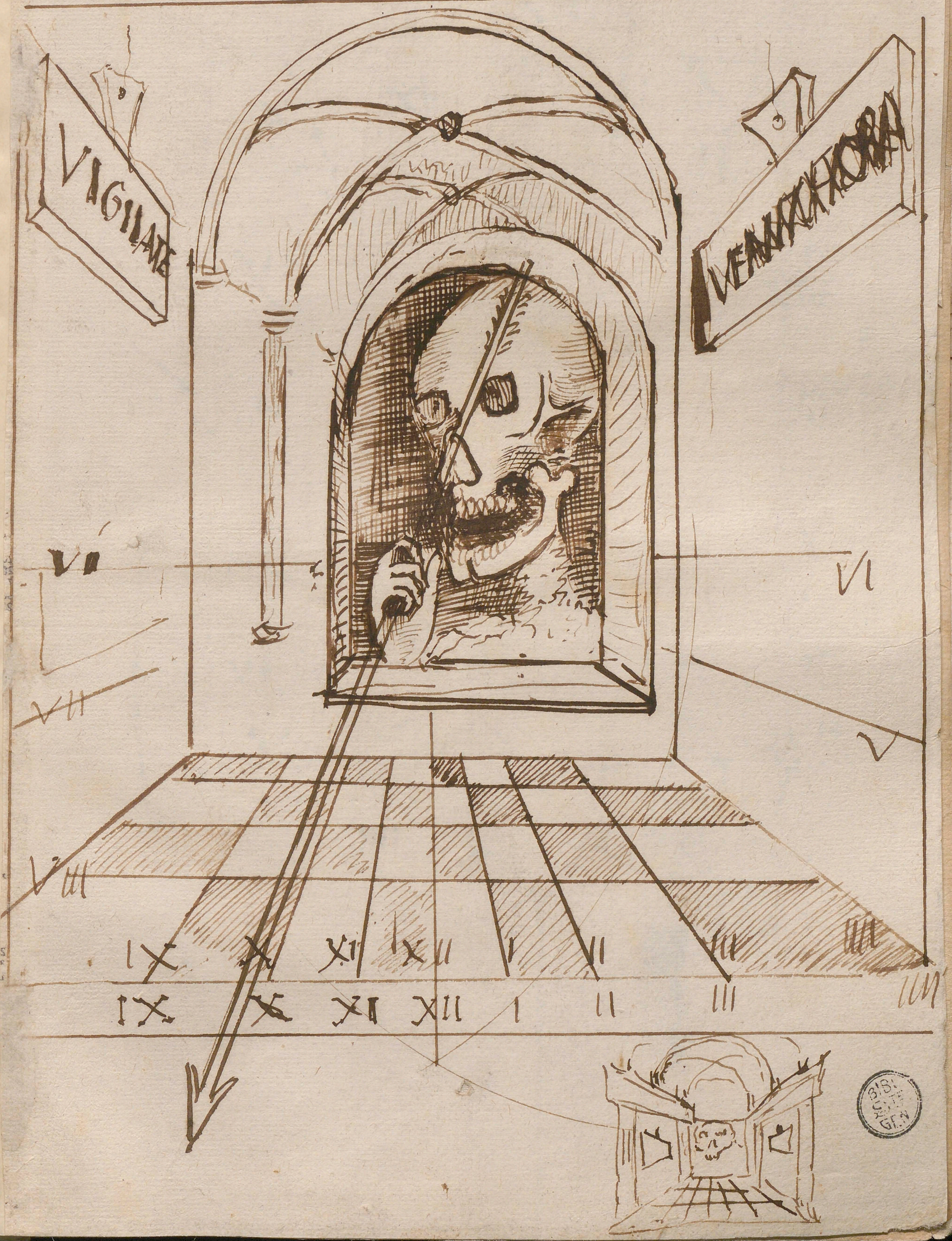


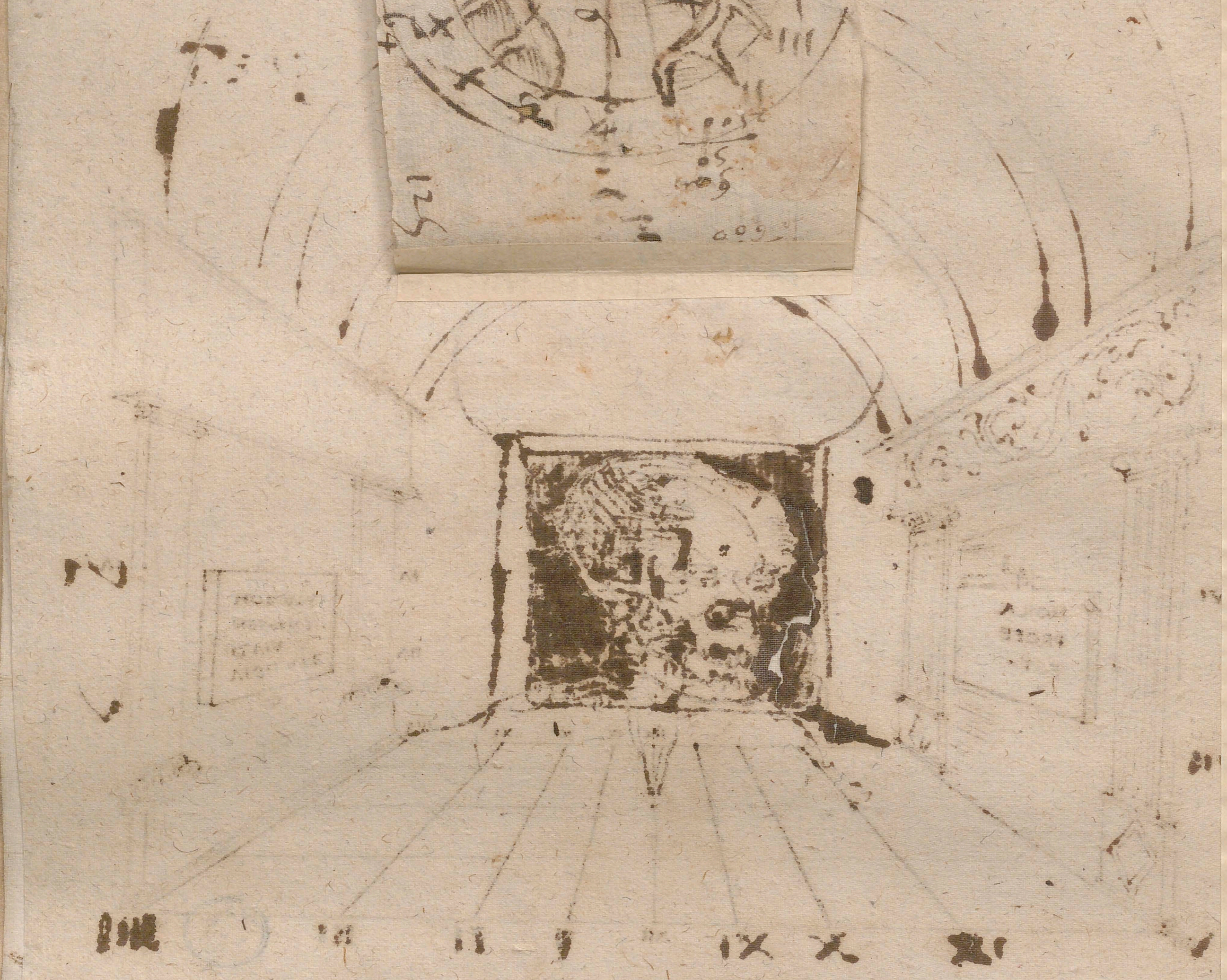
Pro erecto seu murali
solario



FIERI poterunt etiam muralia obliqua quae attribuunt horas plures ante vel post meridiem

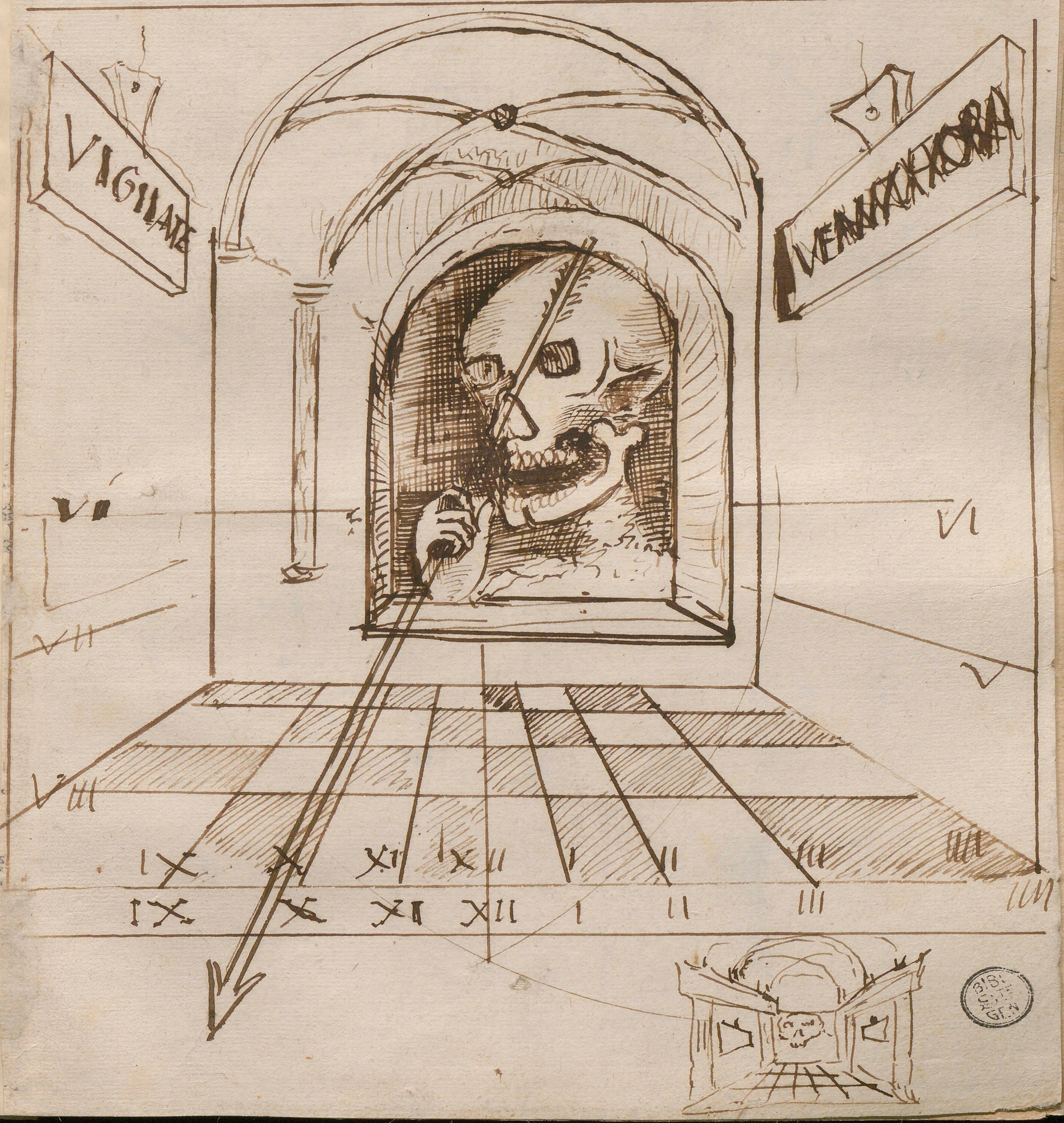
IDEM MVRALE SEV ERECTV SOLARIV

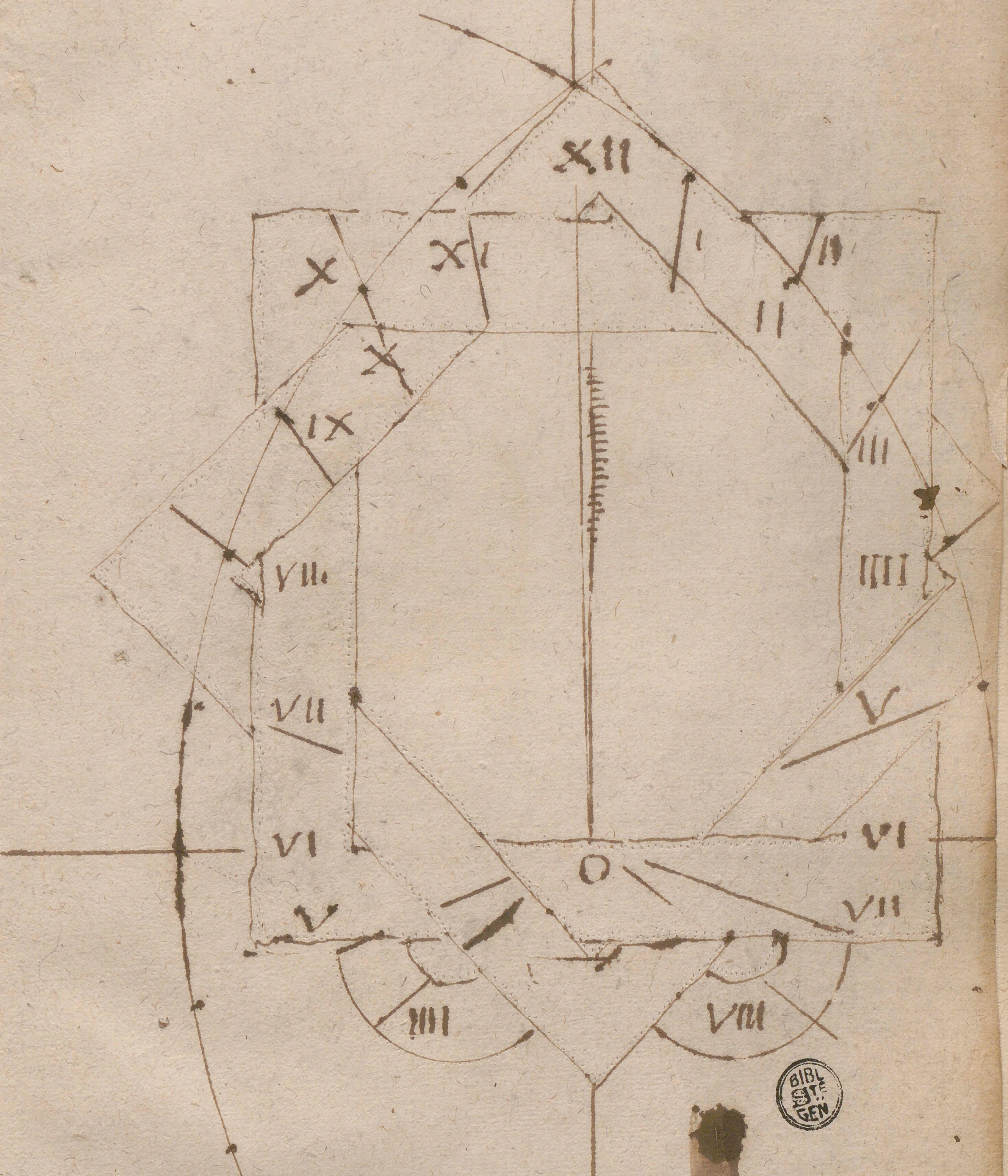


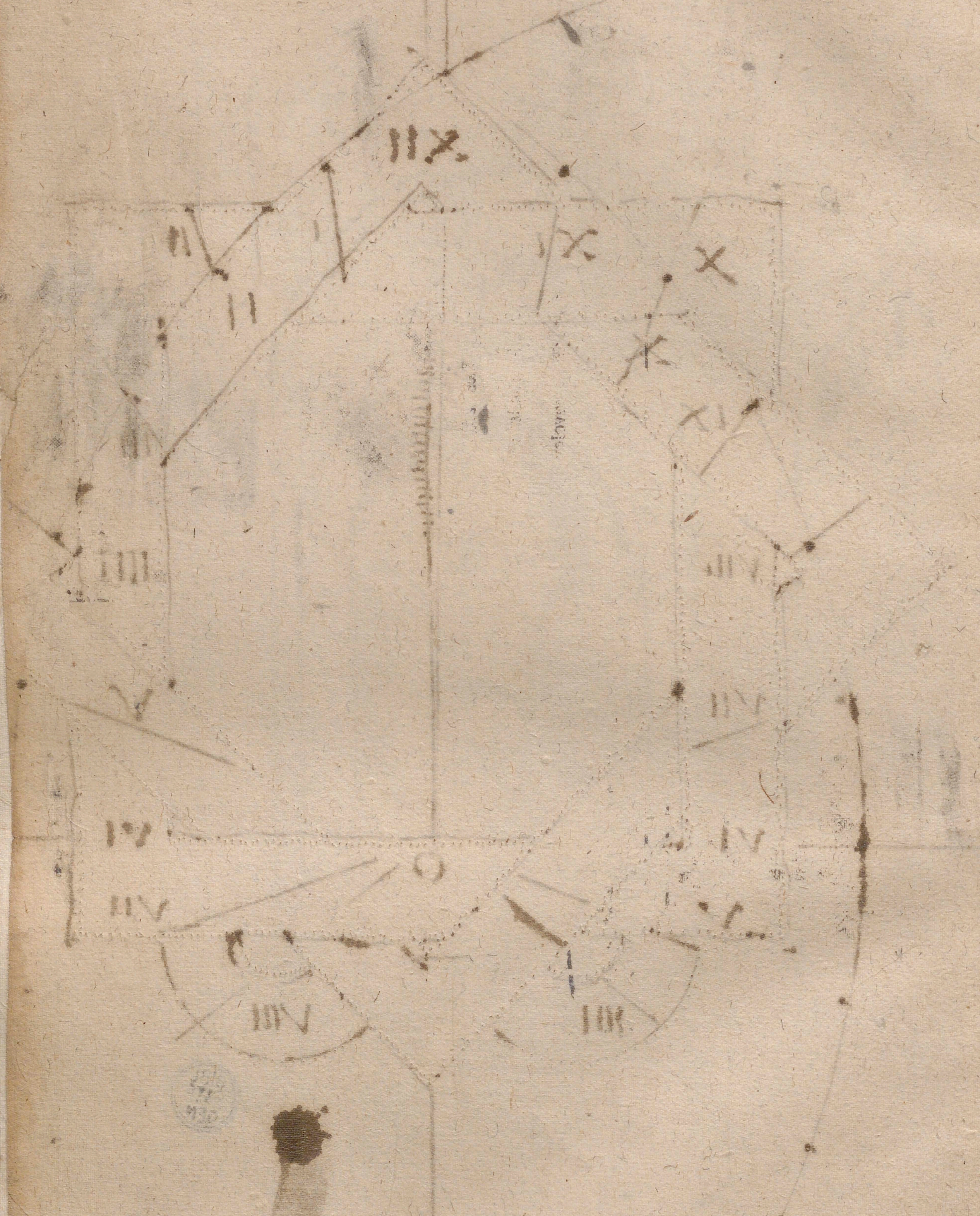


FIERI poterunt etiam muralia
obliqua quae ostendunt horas plures
ante vel post meridiem

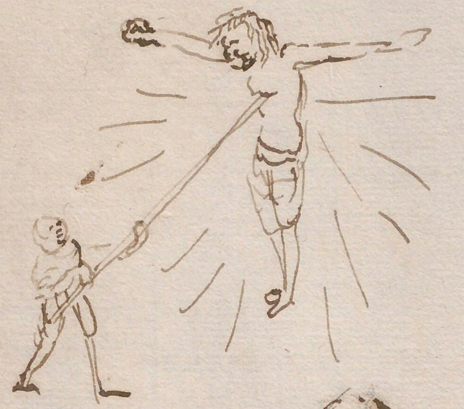
IDEM MVRALE SEV ERECTV SOLARIV

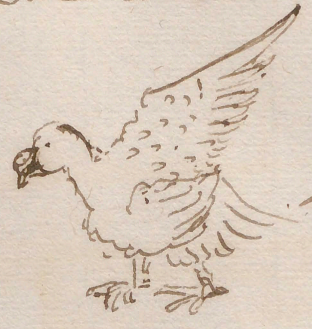


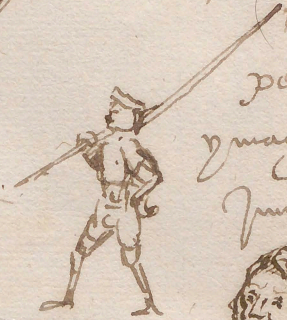

XII
XI
X
X
IX
VIII
VII
VI
V
IIII
I
II
II
III
IIII
V
VI
VII
VIII
O



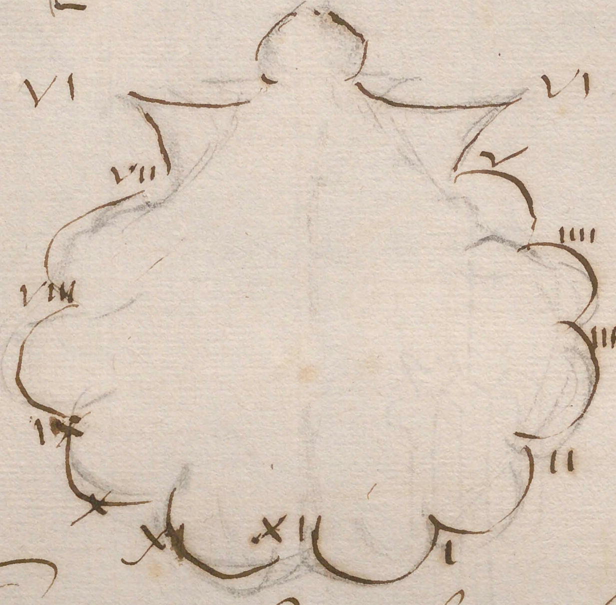
Umbrariarum ymaginum sive Milites aperiunt
Latera latus domini Aut aquilli volitantis ~~...~~ ala
Aut ambulantis hasta ac



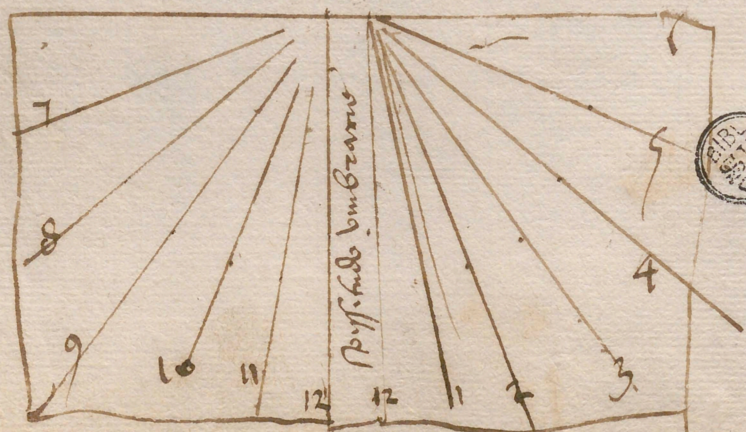




stilo quasi
per
ymaginatores
innovata

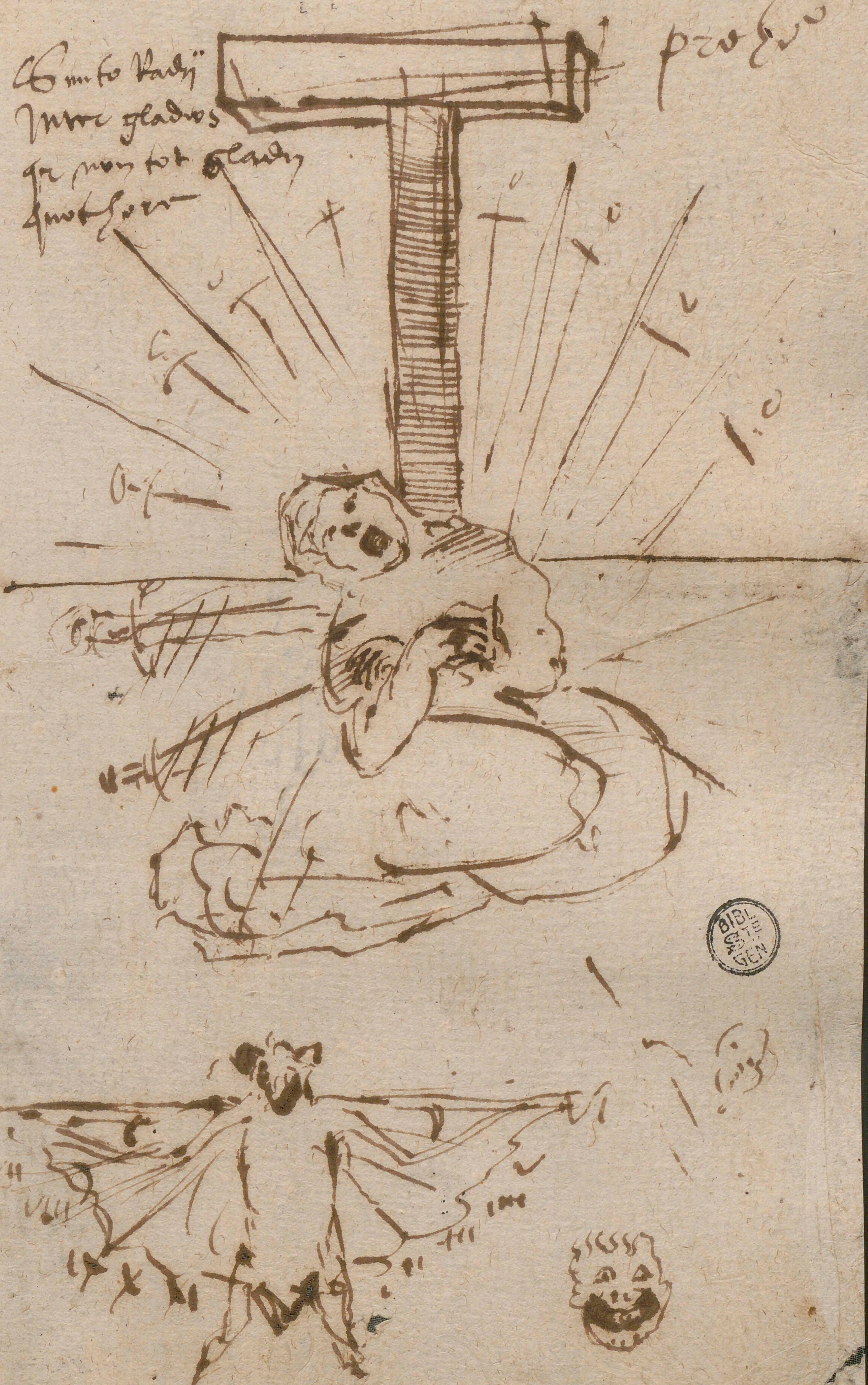


Si vero umbrarie fuerint spissi
velut de ligno aut asseri spisso tunc
lineam meridianam (que basis umbrarie est)
ea quantitate horarum pingas similiter
tamen ab aliis horis substrahendo sed
tanquam essent duo meridiana in eodem
horario ostendendo / quod ex dicto suppositum sequitur De declinantibus
fieri potest in orientalibus
et occidentalibus ac septentrionalibus
tam regularibus quam irregularibus



Cu[m] to radii
Intra gladios
qu[ae] non tot gladii
quot horae

pro Xro



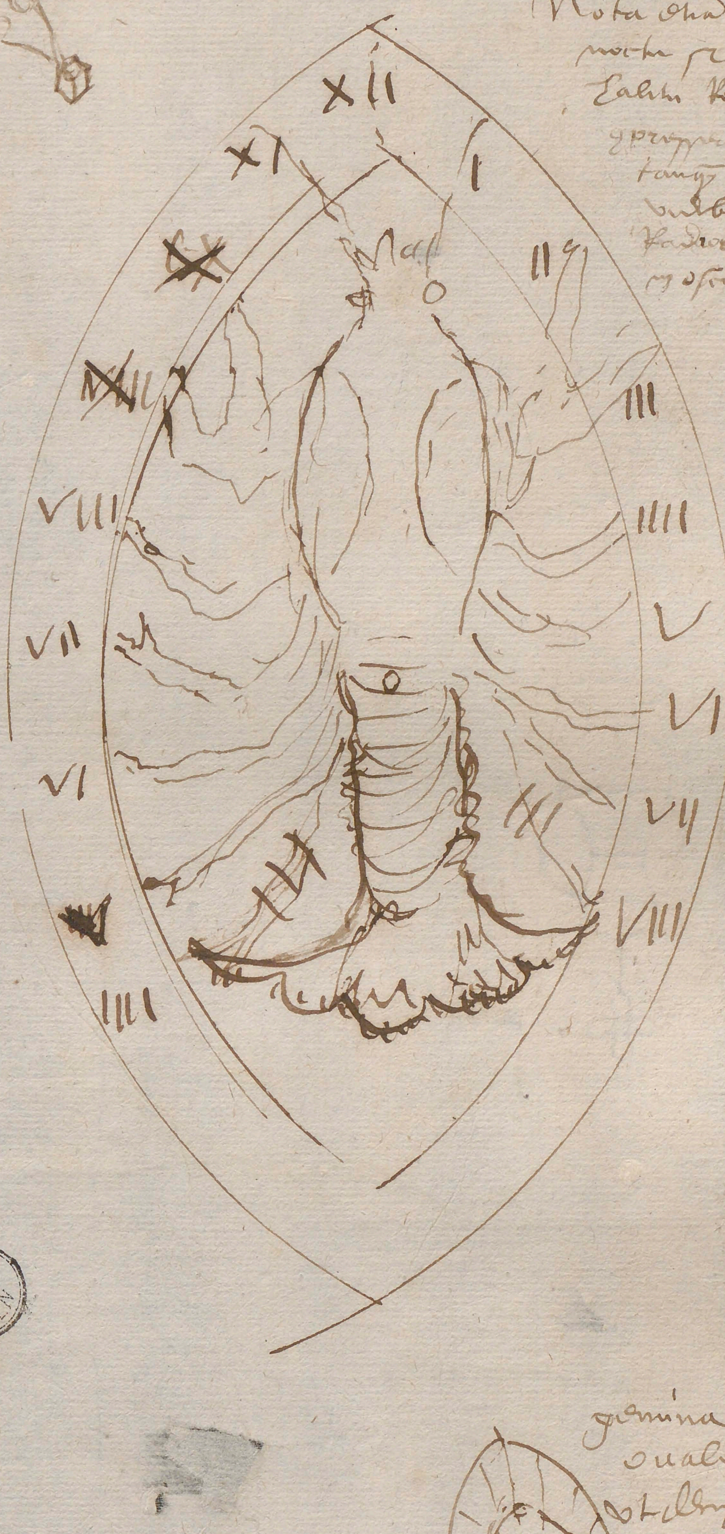
bel alt
veg rentrad
con
in rapile

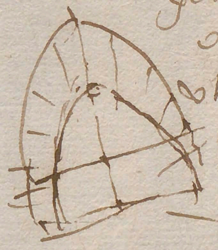
~~[illegible]~~

[illegible] la mayor obligar

Ps certe
oculi obversum quod ad alter | Item orbicularium
[illegible] rupp[illegible] | ex duabus pyram[idibus]
[illegible] tamen | rectis radiis [illegible]

Nota etiam quod
nocte sit
talium rectorum
quod propter tamen [illegible]
visibus
radios cum
[illegible]



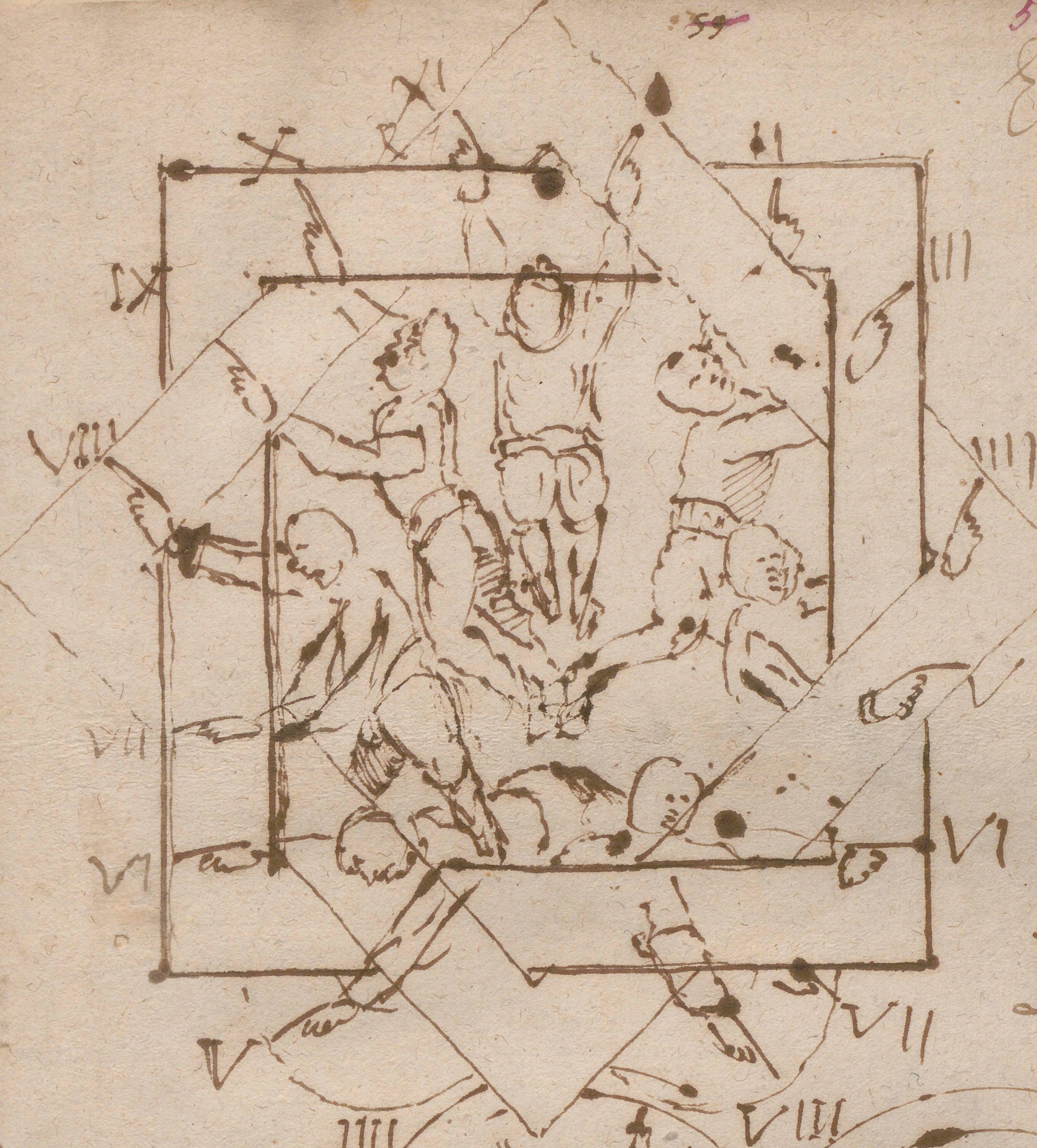


gemina
ovalis
[illegible]
qui inferiora
videt

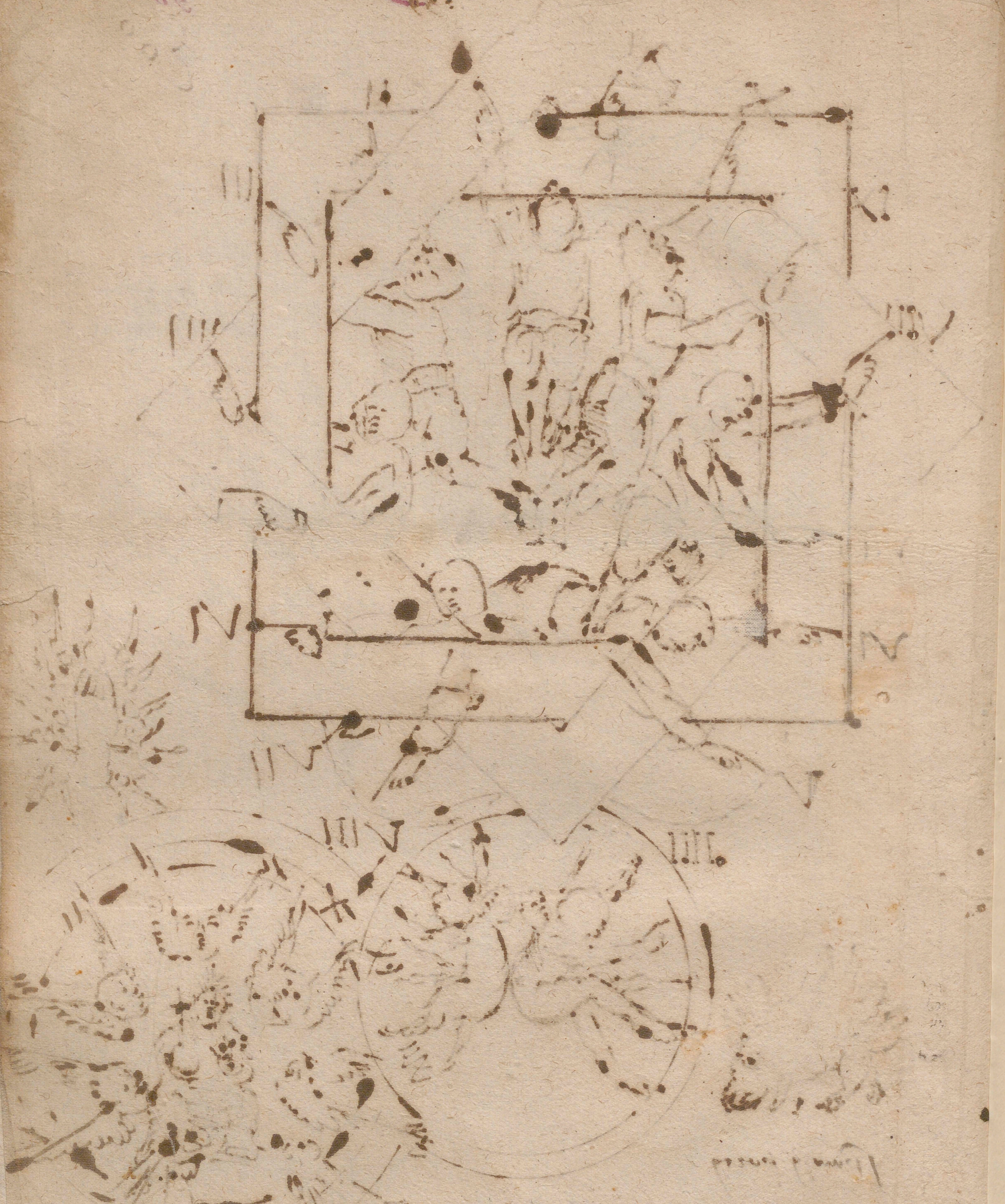
Vel ~~[illegible]~~ pro
muraly pingat3
pendentibz alio

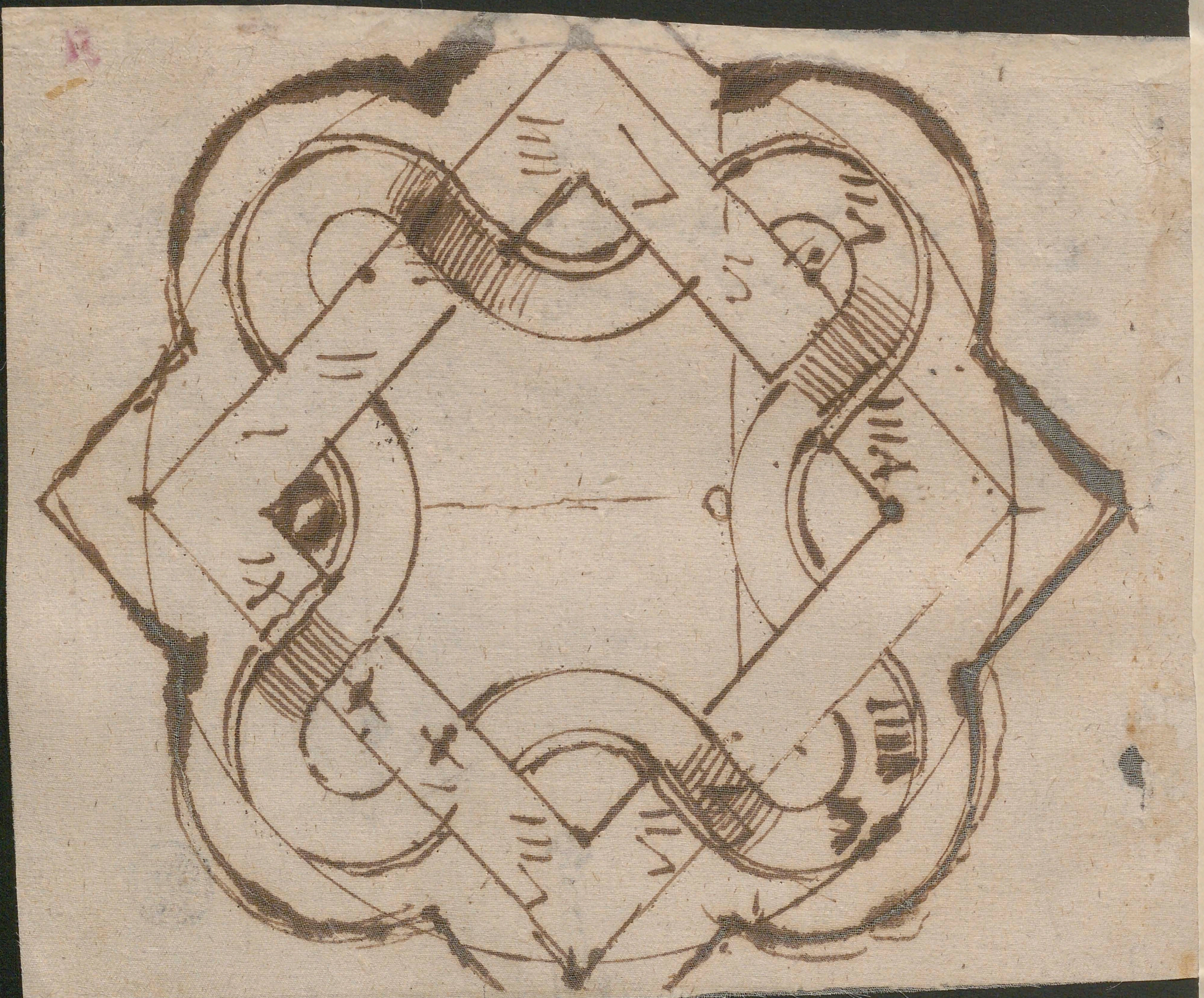
Assumpta maria

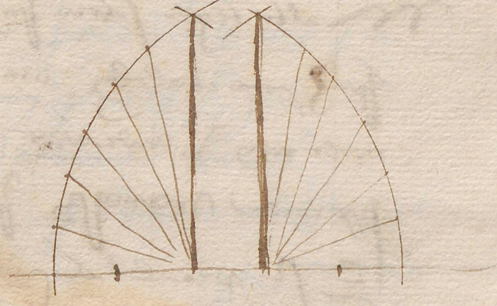
S longin9



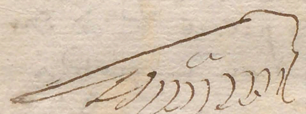
spinoso porco







Vmbrarum etiam possunt orientalibz occidentalibusque
sium per meridianum ppt^{ls} fuer & formam ale



Mond

De magnete

Pro ... extra humana comprehensiones stat

10. Aurelius

quod ... Aurelius libro Confessionum fatetur

Herculeus neque cum lapidem qui ferro ... inveniens cum ...
ferrea vincula pendant. Et trahat absentes pondus per
inania ferri. Nec minus unde regat nautas et vergat
ad arcton spectantes prima clausum sub pyxide sydus.
Multa tegit sacro involucro natura: neque ullis fas est scire
quidem mortalibus omnia: multa admirare modo, nec
non venerare, neque illa inquires quae sunt arcanis
proxima, namque in manibus quae sunt hic nos vix scire putandum
Est procul a nobis adeo praesentia veri.

Marsilius ficinus ~~lib~~ de triplici vita lib° 3° de ~~...~~ vita celitus [comparanda] Cap. xv° Sic ait
Sed lapis hic herculeus ad se contemplandum vehementiusque adhuc nos pro sua proprietate tra[hit]
Videmus in specula nautarum tendere polo liberatam acum affectam in extremitate magnete
mundi ad ursam feliciter utrinque trahente magnete. Quoniam vero lapide hoc prevalet
virtus ursae et hinc transfertur in ferrum et ad ursam trahit utrumque. Virtus autem
eiusmodi tum ab initio infusa est, tum et continue ursae radiis vegetatur.
Forsitan ita se habet ~~...~~ succinum ad polum alterum et ad paleas. Sed cur inter
cur magnes trahat ubique ferrum, non contra? Similiter aliquid et magnete magnes
trahetur multo magis ferrumque ferrum, non contra: superior in ordine ...
ferrum superius est gradu metallorum. Quamquam ergo ambo quodam ordine ursam
clauduntur: sed superior in ipsa ursae proprietate gradum tenet magnes,
inferiorem vero ~~...~~ ferrum

Scribatur post versus de magnete ~~d~~ sequentis post istud folio

De magnete Lucretii Cari versus ex eius libro 6o de naturalibus

Quod superest agere incipiam quo foedere fiat
Naturae, lapis hic ut ferrum ducere possit
Quem magneta vocant patrio de nomine Grai
Magnetum quia sit patriis in finibus ortus
Hunc homines lapidem mirantur: quippe catenam
Saepe ex anellis reddit pendentibus ex se
Quinque etenim licet interdum pluresque videre
Ordine demisso levibus iactarier auris
Unus ubi ex uno dependet subter adhaerens
Ex alioque alius lapidis vim vinclaque noscit
Usque adeo permananter vis pervalet eius.
Hoc genus in rebus firmandum est multa prius quam
Ipsius rei rationem reddere possis
Et nimium longis ambagibus est adeundum
Et longo sermone [illegible] naturalibus habito [illegible]

De ratione attrahendi

Multa prius ad varios sunt reddita rebus dissimiles inter se
naturas certa ratione esse: et habere suam naturam quasque
viasque. Quippe etenim variis penitus manantibus [illegible] quorum
[illegible] suam [illegible] rem corpus in se. Nam penetrare alio
sentire ~~aliorum~~ aliorum sapores lumina et sonitus alio sudores
odores. Solvere ut ferri [illegible] natura [illegible] Et [illegible]
penitus. Quod superest facile hinc ~~reddetur~~ ratio reddetur
et omnis causa patefiet quae ferri pelliciat vim
Principio fluere e lapide hoc permulta necesse est
~~semina~~ Semina sive aestum qui ~~discutit~~ discutit aera
plagis inter qui lapidem ferrumque est ~~cumque~~ cumque locatus
Hoc ubi inanitur spatium multusque ~~locusque~~ vacefit in medio
locus: extemplo primordia ferri in vacuum prolapsa

cedant coniuncta: fit ut quam Anulus ipse sequatur eatque Ita
corpore toto Nec res ulla magis primoribus ex elementis
indupedita suis arte conexa cohaeret Quam validi ferri
natura frigidus horror

Et plura post varia sunt haec etc.

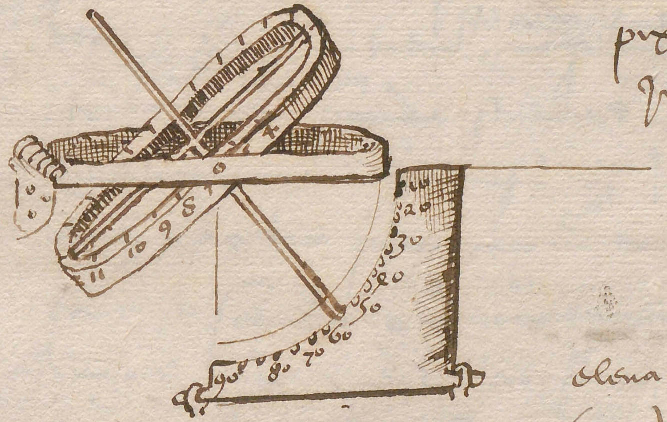
Ita ~~[illegible]~~ scribit

Fit quoque ut a lapide hoc ferri natura recedat
Interdum fugere atque sequi consueta vicissim.
Exultare etiam Samothracia ferrea vidi Et ramenta
simul ferri furere intus ahenis In scaphiis: lapis hic
magnes cum subditus esset Usque adeo fugere a saxo
gestire videtur Aere interposito discordia tanta creatur
~~[illegible]~~ Propterea quia nimirum prius aestus ubi
aeris Praecepit: ferrique vias possedit apertas
Posterior lapidis venit aestus et omnia plena
Invenit in ferro neque habet qua tranet ut ante
Cogitur offensare igitur pulsareque fluctu
ferrea texta suo quo pacto respuit ~~ab~~ ab se
Atque per ~~aes~~ aes agitat sine eo quod saepe resorbet

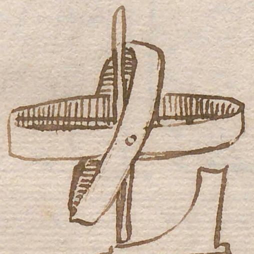
Et reliqua.

Dunus in suo lib° 3° vibrationis altera cap 21 Virtus magnetis in suam hypostasin
ferrum ~~attrahit~~ attractum nunquam deficit. Cum enim attractum
ferrum aliud ferrum attrahere possit pariter in infinitum sic virtus
esset infinita. Non tamen fit virtus illa magnetis forma ferri neque
transit in ferrum ut fiat ferrum neque componit cum ferro ut
fiat unum tertium ex ipsis compositum. Sed permanentibus
naturis inconfusis ita ferrum hypostasi virtutis magnetis
adhaeret

OMNIBUS predictis elevationibus omnium horam
poterit sufficere quod est hoc modo facili
Fiat circulus eneus cuius medietas in 12 partes
divisa equales et iste representabit equatorem
quem in puncto hore 12 et in puncto diametraliter
opposito perforabis et in his duobus foraminibus pones
umbraculum per medium centri factum quod sit mobile
in duobus illis foraminibus et alius cuius partes eodem
~~[illegible]~~ habere longitudinis tamen superior pars
ita regulabitur quod tantum contingat semidiametrum
quadrantis elevationum et quo inferius dicetur
Circulus autem equatoris ponitur in alio circulo qui circulariter
qui orizontem representat et figitur in eo in punctis
veri orientis et occidentis qui a meridie ~~[illegible]~~
distant 90 gradibus. Coniuncta vero illa erunt ~~[illegible]~~
~~[illegible]~~ in summitate quadrantis elevationum cuius
quadrantis centrum est in centro equatoris sive in
medio centri ~~quod~~ in ipso existente, et stat ipse quadrans
directe inter orientem et occidentem sub predictis circulis
ut bene pictura docet. Et quadrans elevationum
debet firmari in sua
parte ut horarum ~~[illegible]~~
impediatur



Sub autem est illud
ad verum meridiem
dirigere et tandemque
aspice in foramine
elevationis tue ponere et
tunc umbra super partes hore
spatium cadet.



elevatio ad 90

nulla elevatio

Non est paratum ex tot horarum nisi hoc per dogmata hereditaria
formati inscribantur sub [illegible] ~~[illegible]~~ dimidium [illegible]
autem fuit hec inscriptionis. Nam ubi dies semper similiter
xlvij usum gentis ubi horam primam notant et Iudei sic quod hora
1529 meridiana non est semper 12a ~~[illegible]~~ Etiam habemus
a Hebreis qui horam sextam manet nobis est
primam sex diem computabant a meridiana ad sextam a
longa tertia pomeridiana nobis est: et nona ~~[illegible]~~ fuit vul-
gata cantus quod hora prima dominus Jesus ductus est ad
pilatum quod fuit factum mane sexta hora
Item tertia coronatus est et cruci [illegible]
quod fuit hora nona ~~[illegible]~~ secundum nostram notationem sexta
hora vero fuit ad [illegible] quinque hora fuit
medii diei Nona hora (quam [illegible] computamus) expirat
vespertina vero alias [illegible] que sexta nostro calculo
[illegible] fuit de cruce positus sive sumptus
~~[illegible]~~ Etiam horas 24 diei per bis 12 notamus [illegible]
vero non desinunt progredi ~~unitates~~ unitates numeros
quousque sequentem diem attingerint ut Itali qui post 12 ~~[illegible]~~
horam tertiadecimam computant et reliquas deinde usque
14 15 etc usque ad 24 [illegible] Cuius [illegible]
usum pater non offendes

Diversas formas horarum quidem sane ad congruam stationem aptare restat. Cum satis non est ad quamlibet regionem componere instrumenta ac umbraria ornare nisi horarum debita sua altitudine (ut nota) non est ita necesse recte collocare horarum umbrariam ad suam observationem horas dare.

Sunt autem tres ~~qualitates~~ modi statuendi. Si enim horam erectum est oportet quod superficies eius orthogonaliter insistat plano orizontis et ea in hoc observant horaria suam latitudinem.

Secundo quod linea meridiana sit perpendicularis circulo orizontis (qui pendet a zenith ad centrum orizontis) nullo modo declinet in quo horarum observat longitudinem.

Et hec due stationes observantur in plano quando ab orizonte equedistans est.

Tertio oportet utrumque scilicet tam erectum quam planum ad precisum meridianum ~~dividere~~ convertere. Est autem meridies linea per polos transiens ortum et occasum aequaliter dividens (vel est linea quelibet hemispherium dimidians et polos transiens qui) ~~circuli~~ meridies mutata longitudine mutatur sed eadem observata latitudine [illegible]

~~Prima et secunda~~ Iste tamen stationes patent per experientiam. ~~Tertia vero [illegible]~~ in irregularibus et quibus dictum post ~~[illegible]~~ conclusiones 61 et 62. Due stationes prima et secunda ~~gnomonis [illegible] [illegible]~~ rectificatoris perpendiculo quod gallice linguaiо niuelly dr) rectificari possunt. Sed tertiam stationem sine difficiliori arte non invenies.

Et meridies dicta periodus ~~[illegible]~~ mutata quasi media dies [illegible] mutata [illegible] meridies dependet [illegible] an marcos [illegible] [illegible] scripsi lib. 2 [illegible] describitur in sphera [illegible]

[illegible] qui speculatis meridiem [illegible] notabit quod [illegible] non occidat in loco opposito [illegible] gradus [illegible] necesse est meridiem plus vel minus distare ab ortu quam ab occasu plus [illegible] ab ortu descendit et minus [illegible] ascendit sed hec est tantum ymaginatio perceptibilis [illegible] meridiem [illegible] capitis latitudinem mediam

libella seu rectificatorium

aliud instrumentum & adequatorium

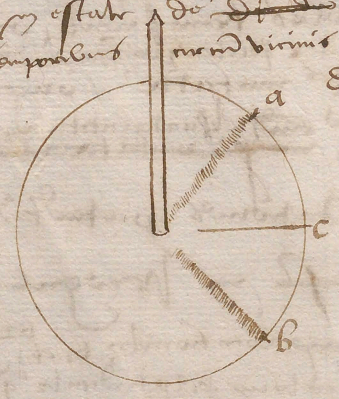
Vel [illegible] umbra [illegible] breviorem [illegible] longiorem [illegible]

Vel expeditius Rectificabis aliquid hoc volens aliquid
perpendiculariter stare
lineam rectam
ponat ante
oculos alterius
clausi chordam
cum plumbo
tractam et
chorda supposita
videat lineam
rectificandam
et subito
patebit quomodo
illa discordet
a chorda
supposita et
vertatur
rectos angulos
faciens cum
orizonte

MERIDIES lineam sic invenies hoc modo | quanta ex vita eis prius recepi

~~Ergo~~ Aliqua hora (videlicet nona vel circa in hyeme et septima vel octava matutina in estate) erige baculum quemlibet longitudinis super aliquod planum et sit super eius rectitudinem perpendiculariter et ab ea dister baculus rectangulariter et ubi ~~extremitas baculi tanget fac~~ punctum signatum cum umbra illius baculi et tanta semidyametro fac circulum et fixetur baculus in equidistantia circumferentiae et sit orthogonus super eum planum

Cum autem velis lineam medij diei investigare Respice mane quando terminus umbrae baculi cadit precise super lineam circularem et ibi fac notam vt a/ Deinde sole petente occasum vide quando terminus terminus umbrae super circumferentiam cadit vt b: et ubi contactu altero puncto notetur ~~[illegible]~~ Quorum duorum si medium quesieris habebis veram meridiei lineam, et c et sic sole ~~[illegible]~~ umbram iaciente super illud dicitur cadit in medio diei Scilicet circulares ante ~~[illegible]~~ linea hoc ~~fac in estate~~ habet semidyametro in estate de ~~[illegible]~~ baculo quia in medio ~~[illegible]~~ circulo in hyeme vero et ~~[illegible]~~ eiusdem temporibus meridiei secundum ~~[illegible]~~ duplicem generis ut quibusdam duos circulos depingere in principium est

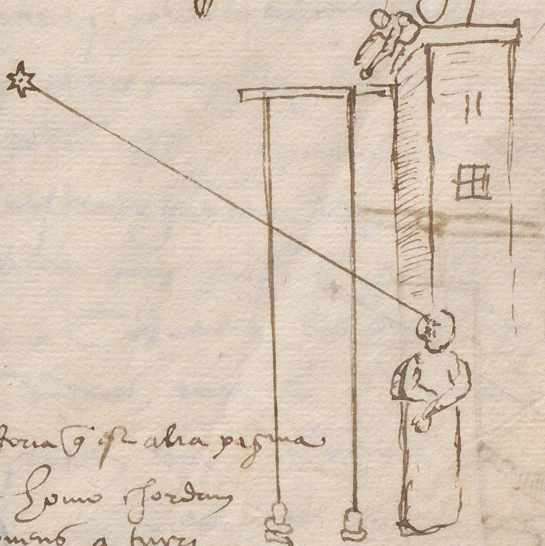


Alius modus familiarior ~~[illegible]~~
~~[illegible]~~
~~nec [illegible]~~ ~~nec~~ [illegible] quod respicias ortum solis vel occasum sursum in loco plano circiter et diem martij vel septembris et quod ipse sol intrabit in orizonte vel ex eo surget fac esse horam sextam in tuo horario et tunc optime stat quia hiis temporibus est equinoctium in universa terra et hora sexta ortus solis et sexta occidit

Alia praxis in inveniendo recta meridiana linea invenienda [illegible]

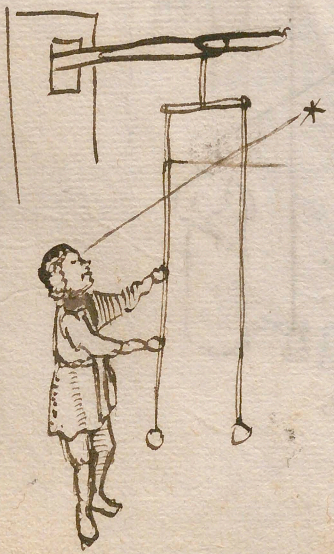
stamus arboris habens [illegible] longa polo vel [illegible] in dyametro

hec. Suspendatur in cacumine turris vel alio exaltato termino chorda satis grossa ut noctu videri possit # et altera ~~[illegible]~~ [illegible] longitudinis ~~[illegible]~~ ab altitudine [illegible] suspendatur in aliquo baculo vel petra in quo moveri possit, distetque a priore septem pedibus vel quolibet alio spatio. Et sint ita ordinate quod quando vnus stadio volens respicere ambas chordas faciet tua [illegible] ad septentrionem ~~[illegible]~~ postea respice in serena et clara nocte polum arcticum et ambula huc atque huc donec videas vno oculo ipsum polum recte per imaginem chordam et prime taliter secundam chordam quod non mutata sede tua videas secare primam. Et ita facias quod due chorde stante sint inter polum et oculum tuum. Quibus sic stantibus, [illegible] expectabis crastinum et quando sole lucente hec due funes habebunt vnicam umbram tunc est precise meridies. [illegible] horarum tuo sunt erectum sunt planum signa meridianam lineam [illegible] in signa et tunc [illegible] meridiem fecisti



Meridianam signum non habent Itali [illegible] quo multos labores habent ad respondendum [illegible] horarum

In historia [illegible] alia pagina fiat homo chordam monens a turri ut facilius intelligatur quod dictum est



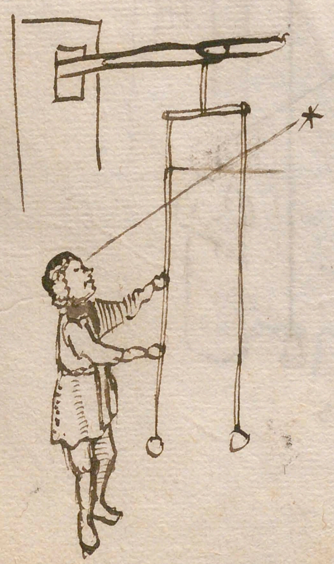
INVTILIS tamen ~~est~~ delatu

(venezer) Et ipse cingulum polus imaginentur ~~est~~ esse
Qua de re polum verissime [illegible]

Polus est stella supra quam firmamentum revolvitur semel in 24 horis. Et ideo est immobilis sicut stamen quo sphaerula lignea fixa adhaeret in torno

Hunc investigatio est ut Zeis fert oppido cognoscere versus minorem quam vulgariter vocant [illegible] plaustrum [illegible] ~~cum duabus~~ et a duabus ultimis rotis ad imaginarie [illegible] versus umbilicum vel ad primam stellam ~~quae~~ [illegible] in linea polus est. Et est primus equus (et vulgaris verbis loquar) plaustri minoris. Umbilicum autem vel [illegible] esse ea parte qua medius equus magni plaustri ab aliis [illegible] tendere videtur

At nos diligentiori perscrutatione stellam hanc pluries notam percepimus ipsam [illegible] describere quare polum esse negamus. Quod tamen propter [illegible] astrologorum (plurimi) reputationem: [illegible] nos [illegible] [illegible] compulisse Thriavelli [illegible] super sphaera Jo. de Sacrobosco ~~[illegible]~~ cap 2º. Notandum est quod stellarum [illegible] septem ursae minoris [illegible] stella quae est in extremitate caudae vel in



INVTILIS

tamen relatio eius minorum polus imaginetur esse. Quia de hoc polo verissime iudicabimus.

Polus est stella super quam firmamentum revolvitur semel in 24 horis. Et ideo est immobilis sicut foramen quo sphaerula lignea ferro adhaeret in torno.

Huius investigatio est ut vix fiet opinio cognoscere ursam minorem quam vulgariter nominant plaustrum minimum et a duabus ultimis rotis eius praeimaginari curvam rectam versus umbilicum vel ad primam stellam currentem in linea polus est. Et est primus equus (et vulgo vocatur hoffpart) plaustri minoris. Umbilicus autem vel axis esse ea parte qua medius equus magni plaustri ab aliis declinans tendere videtur.

At nos diligentiori speculatione stellam hanc plures notavimus percepimusque illam circulum describere circa polum esse negamus. Quod tamen propter generalem plurium astrologorum reputationem: eligimus non suspendere in suis rursus ad eam compulisse. Tirunellus dicunt super sphaera Jo. de Sacrobosco cap. 2° Notandum est quod stellarum septem ursae minoris quae vocatur stella quae est in extremitate caudae vel in

angulo lucem luminosus apparere quia polo est
propinquissima et stellam semper a stella polari vocatam
tamen experiri volentibus aliqualiter monstro
Et post Alexandrum per Iohannem Hec stella
Canabur[illegible] sicut suis successoribus in giro
poli circuitum pro forma poli arctici sede
ostendit Cum sit in mobili termino latitudinis
competentis magis iuste videtur sequitur

Quod si libet experiri vide stellam stellam ad fixum
terminum et nota locum tue stationis Post octo
horas vero vel sex ~~[illegible]~~ veni ad pristinum ~~terminum~~
~~et~~ sedens ~~et~~ respexeris ad terminum et invenies stellam
ab eo declinasse Et hoc fit quia distat a
polo mundi quinque gradibus [vel ut [illegible] quod est 4 grad. et minu.] et appellatur a
quibusdam [illegible] stella polaris

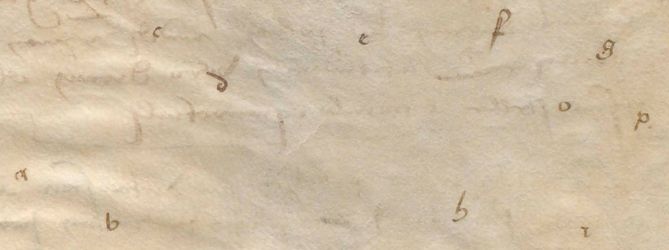
A Veram ergo poli cognitionem invenire modus
iste est [imperitis] Ursa minor que et parvus currus
indicatus ~~[illegible]~~ cognoscenda est Est autem
Ursa minor constellatio illi simillima
illi constellationi Ursa maior et ideo
nomine eodem intitulatur Quam minorem
ursam sic cognosces Nota ~~primum~~ medium equum et
posteriorem sunt temonarium magni plaustri
et ab illis duobus quadratus imaginatur
linee versus [illegible] [illegible] [illegible]

Inveniatis duas stellas satis lucidas que cum duabus
predictis faciunt tabulam oblongam et fere
rectangularem Tunc habes posteriores
rotarum partem plaustri quod est ursa minor

Hic vides quomodo medie
et postreme equus magni
plaustri faciunt tabulam
oblongam cum ultimis rotis
parue urse quam in
celo sic notare poteris

Postquam urse minoris iam nobis nota est facies
polum verum inveniemus quem sub anteriori
equo (quem polum reputatis) et sub medio
latere faciemus versus stellam ad primo equo
Ut altera parte huius pagine verissime
conformamus.

Exquisita ac examinata minoris Vrse figuratio cum circulo quem describit stella polaris quam nonnulli polum putant



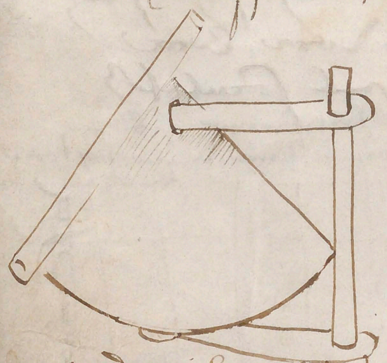
Et sunt vbi figurare maiorem ursam cum stellis que ad cognitionem poli sufficiunt notabiliter sicut est visibile in celo; a b d h faciunt angulum rectum et e h g ysopleuron; e h l sunt fere in recta linea; c e f g aliam rectam lineam faciunt, sed tamen medium altius est; f g h i tabulam faciunt rectangularem non tamen equilateram; o g p i rombum conficiunt de quibus o est verus locus poli. Sed hec quoad praxim communiter dicta sunt. Est autem quod secundum theoricam astrologicam vera loca designavit secundum tempus tabulas suas scriptas quas si rectificare libet faciet ex baculo iacob de quo postea

	gradus quo stella mediat celum		latitudo ab equinoctiali		
	g	m	g	m	
	2	0	64	0	vltima stella vrse maioris
virgo	4	0	59	20	penultima
♍	18	0	60	30	secunda stella
	24	0	60	30	prima stella
	7	17	58	30	3 equinis
libra	16	0	58	0	2 equinis
♎	23	0	52	20	prima equinis
V	1	15	85	51	stella polaris

forte minoris

Nota computationem longitudinis huius stelle a primo gradu signi in quo illa est per gradus illius lineam ducimus ad polum zodiaci et per ad polum zodiaci. Latitudinem vero dicimus elongationem ipsius stelle a circulo equinoctiali

Si quis autem polum per hec que dicta sunt cognoscere nequeat familiarius magis doctrinam intelligat habenda est pertica vel virga magna et erigenda ad septentrionem poli declinationem ita ut radius stelle polaris ymaginatus super eam cadat orthogonaliter vel super virgam non habet eo quo modo clinat ad illam partem stelle quo [illegible] vel [illegible] capiuntur et per illam respiciat stellam polarem hora septa [illegible] quod est hyemali tempore et hora [illegible] signa [illegible] vel circa postea circa media nocte [illegible] hora septa mane [illegible] hora [illegible] per regulam geometricam [illegible] circulo per tria puncta signa transeuntem vel punctum medium lineae horarum septarum et [illegible] poli vel poli locum esse quadrata [illegible] [illegible] eandem locum stationis tue observare necesse est



quadrans hoc modo factus est convenientibilis ad quadam partem et necessarius pro accipienda polari elevatione

capite 3 in geographia

Henricus glareanus, [illegible]
ceteros motus octavae sphaerae ac-
cidere duos supra eam esse coelos
mobiles et unum empyreum

Quod corpus movetur vel a medio ut vapor
vel ad medium ut plumbum vel circa medium ut
coelum vel [illegible] vero sursum ac deorsum
[illegible] sunt [illegible]

Quandoque vero corpus simplex pluribus uno motu
movetur sed nullum est aliud quod habeat
plus quam unum motum ex se nam si
si plures haberet unum ex se reliquum
accidentes esse [illegible] [illegible] superiorum
sphaerarum [illegible] ex [illegible] [illegible]

Decimae autem sphaerae motus est ab oriente in
occidentem super polos mundi absolutus in 24 horis
~~[illegible]~~ [illegible] [illegible] contrario modo

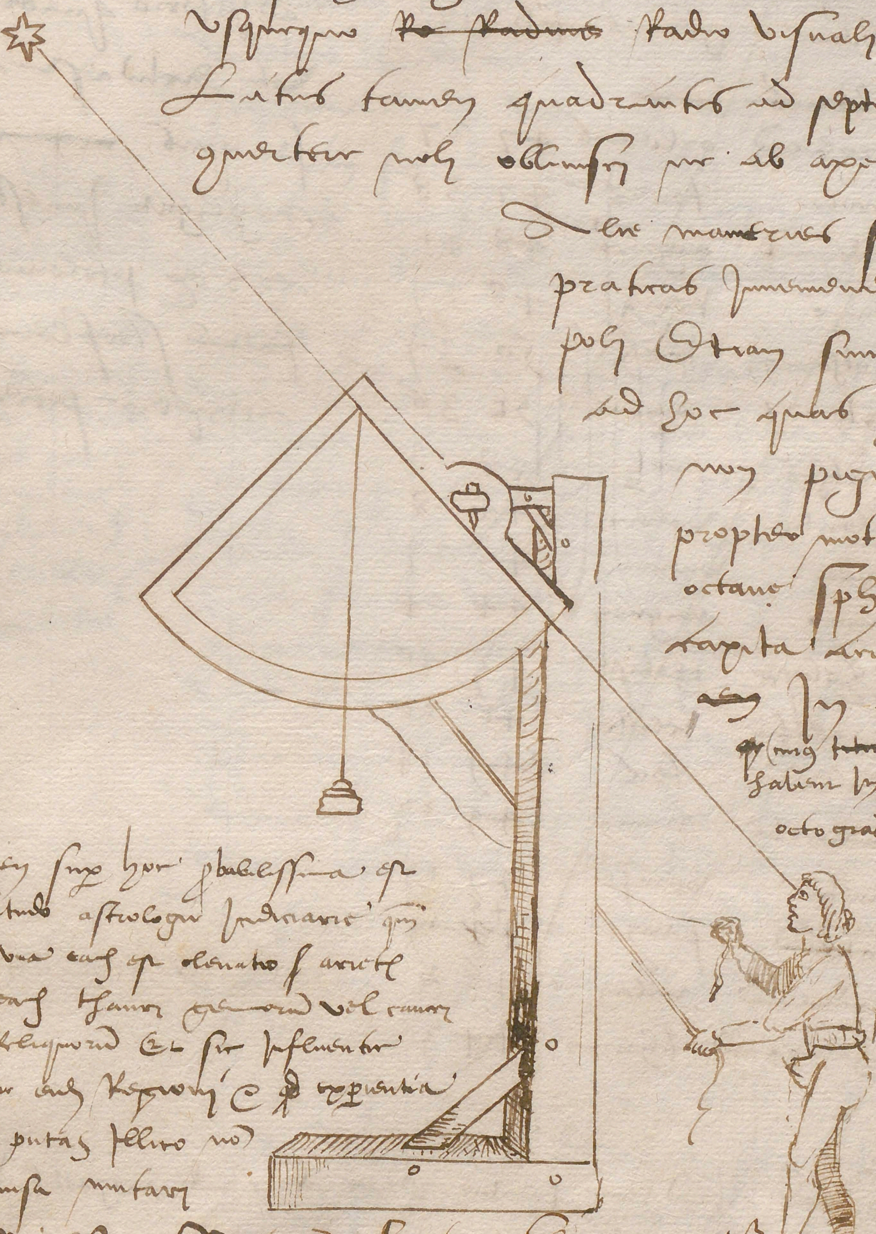
Nona duos habet motus unum superiorum sphaerarum
alium ex se qui est [illegible] primo ab occasu
ad ortum super polos zodiaci

Octava cum stellis ornata firmamentum [illegible]
mobilibus [illegible] quorum duo ex
[illegible] sunt unum vero ex se qui fit a
septentrione in meridiem et [illegible] in [illegible]
per capita arietis et librae
[illegible] accessus et recessus [illegible]
trepidationis [illegible] [illegible]

Lefeuvre

Cognito vero ~~boreali~~ polo satis facile est invenire eius
cognoscere altitudinemque poli ipsius investigare
habito enim quadrante astrologico in elevato post
lombardi [illegible]
~~post longe~~ dirige latus eius ~~ab~~ ad polum per
visualem radium et gradus quem abscindit filum
tractum cum plumbo est latitudo regionis illius. At
quoniam quadrante grandi opus est sed cum
id absit ut latior sic instrumentum fuerit # iuste tabulis
et funibus ligatus deprimetur non obliquabitur
usque quo ~~radium~~ radio visuali concordet
latus tamen quadrantis ad septentrionem tendit
queritur poli oblivisci [illegible] ab [illegible] [illegible]

Hunt post lignes



Dicit manifeste sunt pro circumstantias
practicas inveniendi altitudinem
poli cetera sunt tabule circulares
sed hoc quod hic inserere
non piguit. Attamen
propter motum trepidationis
octave sphere qui fit super
capita arietis et libre
~~et~~ in ~~49000~~ 7000 annis pluribus
~~[illegible]~~ trepidationis circuli
habemus ~~gradus duos~~ de quanto
octo gradus polus ~~polus~~ verus
potest deprimi a
vera mediatione 4 gradibus
et erigi ab
eius media statione 4 gradus
~~[illegible]~~ propter ~~quod~~ mediam
potest mutari [illegible] mutato
~~[illegible]~~
elevatio poli sed
neque potest et hor-
in horariis
errorem omnem sphere
exiguitatem tenere
ad celum comparata
~~[illegible]~~ Sed tamen astrologi componunt
motus [illegible] [illegible]

Attamen super hoc stabilissima est
predictiones astrologie iudiciarie [illegible]
[illegible] [illegible] cum est elevatio super arietis
[illegible] eius [illegible] [illegible] vel cancri
[illegible] [illegible] [illegible] sic vehementer
variantur eius regioni [illegible] [illegible] [illegible]
firmum putans [illegible] [illegible]
sine causa mutari
necesse est. Nam in ipsa octava sphera moveatur
tribus motibus quorum proprius est arietis et [illegible] et septentrionis
in meridiem ~~[illegible]~~ [illegible] difficile foret observare [illegible]
aspectus dato [illegible] [illegible]
posse diligentia [illegible] ~~[illegible]~~
observari

in qua describitur zodiacus [illegible] [illegible] motus octave sphere
qui fit in 49000
de quo [illegible] [illegible] non est pedibus speculationis #

TABULA polorum elevationum

DISQUIRERE ~~ad quos [illegible] locorum~~ [illegible] Galliae et Burgundiae

Hac [illegible] haec tabula

Roma	Rome	42	24
Parisius	paris	48	27
Lugdunum	Lyon	45	25
divio	dyjon	47	27
Belne	beaune	47	~~24~~ 27
cabilo	chalon	47	26
~~[illegible]~~	besancon	47	16
matisco	mascon	45	25
gebenne	geneve	46	13
~~orleans~~	~~orl~~		
aurelianum	orleans	47	27
turonum	tours	47	38
Augustudunum	augustul	48	41
Remus	Rems	48	27
Rothomagus	Roan	50	39
Ambianus	amyens	52	36
Methis	metz	48	16
valentia	valance	44	28
vienna	vienne	45	27
Avinio	avignon	44	24
Tholosa	tholose	43	40
Tholetum	tolette	41	20
Tullum	tou	49	14
Nanceium	nancy	49	13
Venetie	venise	45	15
papia ~~[illegible]~~	pavye	45 ~~44~~	2 ~~3~~
Mediolanum	milan	45	2
Thaurinum	thurin	44	3

Tabulam polorum elevationum feci ex Ptolemaeo putamus

Cum singulis locis possint ~~[illegible]~~ ad inveniri

adiutorio quadrantis

ut dictum est quod

si quis ~~non mage~~

negligat investigare

vadat ex ptolomaeo vel

~~petrus~~ stoeflerino kalendario

accipere poterit

De magnete

Describemus librum hunc ponatur primo de causa magnetis de motu eius

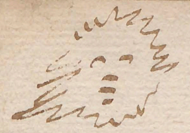
De locis ubi inveniatur

De cognitione ipsius et electione

De proprietatibus et ~~De~~ ratione ipsius ubi attractivae De expulsione

De imbibitione ferri ~~et~~ De rationibus imbibendi

De custodia magnetis De mirabili volubilis sphaerae eiusdem lapidis factae



Nec

~~Non~~ EST linea meridiana ~~inscrutabilis~~ inscrutabilis absque
sole. Si cum habemus venale horarum (quod
Galli quadrantem, Germani die uhr appellant) cuius festum
meridiem circulus indicant acu mobili ipsi eo existente
dummodo illa sit verax et magnete vel alia illita.

(qua alumna dixerunt)

Estque magnes ut aiunt plurimi in speculo lapidum
mirabilis ac incredibilis virtutis. Cuiusque verba cum
~~ut dicam ora hec~~ hec que sequuntur N. S. experientia
nos docuisset que dicitur simul vera recollectantur.
Animalem quasi virtutem in attrahendo ferrum habere
videtur. Et non solum in attrahendo sed in
imprimendo eius virtutem cum quadam similitudine,
Nam ferrum a magnete tactum ad se alterum
attrahit ac si magnes esset. Hec ille et plura

Etiam Albertus magnus dicit ferrum magnete fricatum transmutari sic quod magnete tactum illud ferrum trahat quod patet de acubus sutoriis que sibi sequentibus suspenduntur in cultello magnetato

Lapidem hunc admiratus Claudianus hos versus canoros
super eo cecinit

Quisquis solicita mundum statione sequuntur
Semina tractatur rerum quo luna laboret
Defectu: que causa iubet pallescere solem
Unde tubescentes ferali crine comete
Unde fluant venti trepidet quis viscera terre
Concutiat motus: que fulmina durat origo
Unde tonent nubes quo lumine floreat arcus
Hec inquirant si quid deprendere verum
Mens cui valet expediat. Lapis est cognomine magnes
Decolor obscurus vilis, non ille repexam
Cesariem regum nec candida virginis ornat
Colla: nec insigni splendet per cingula morsu
Sed nova si nigri videas miracula saxi
Tunc superat pulchros cultus et quicquid Eois
Indus litoribus rubra scrutatur in alga
Ex ferro meruit vitam: ferrique rigore

Vescitur: ~~hic~~ hac dulces epulas / haec pabula novit /
Hinc proprias renovat vires hinc fessa per artus
Aspera secretum servant alimenta vigorem
Hoc ~~absente~~ absente perit: tristi morientia torpent
Membra fame: venasque sitis consumit apertas. /
Mavortem sanguineo qui cuspide verberat urbes
Et Venerem humanas quae laxat in otia curas
Aurati delubra tenent communia templi
Effigies non una deis sed ferrea Martem
Forma decet: Venerem magnetica gemma figurat
Illis connubium celebrat de more sacerdos
Et paulo post
Hic mirum consurgit opus cytherea maritum
Sponte rapit caelique thoros imitata priores
Pectora lascivo flatu Mavortia nectit. /
Et hoc etiam Plinius libro naturalis historiae 36 capite
sextodecimo sic ait: A marmoribus digredienti
ad reliquorum lapidum insignes naturas quis dubitet
imprimis magnetem occurrere? quid enim mirabilius aut
qua in parte naturae maior improbitas? dederat
vocem saxis respondentem homini: immo vero et obloquentem.
Quid lapidis rigore pigrius? ecce sensus manusque
tribuit illi: quid ferri duritia pugnacius? sed cedit
et patitur mores. / trahitur namque a magnete
lapide domitrixque illa omnium rerum materia / ad
inane nescio quid currit atque ut propius venit
assilit tenetur que et complexu ~~que~~ haeret.
Sideritim ob hoc alio nomine appellant Magnes
appellatus est ab inventore (ut author est
Nicander) in Ida repertus ~~Hoc~~ Hoc ille ait libri 34 capite 14
de concordia quod cum ferro habet dicit Sola haec materia
vires ab eo lapide accipit retinetque longo tempore aliud
apprehendens ferrum ut anulorum catena spectetur interdum quod
imperitum vulgus appellat ferrum vivum vulneraque ex tali asperiora fiunt Magnes
hic in Cantabria nascitur non ille magnes verus caute continua sed sparsa bul-
latione sic

pandecta i. totum dictum

~~[illegible]~~

Matheus silvaticus dicit libro suarum pandectarum capitulo ~~446~~ 443 de ... quod magnes arabice vocatur hager abnantes cuius minera est in maritimis prope terras Indie et quando naves appropinquant monti minere rapiuntur. Non remanet in eis aliquod ferrum quod non egrediatur a navi et volat ut avis usque ad montem ~~[illegible]~~ Unde est ~~clavus~~ clavus infixus qui posset cuilibet quam evellatur et saliat usque ad illum montem. Quapropter naves illarum partium cavillis ligneis clavantur.

Rationem huius atractionis Raymundus lullius cap. 5° libri amabilis de primis principiis medicine reddit his verbis. Tu vides quod lapis adamas trahit ad se ferrum. Scias quod hoc facit quia in adamante est elementum terre propinquius sue simplicitati quam in alia specie. Et ferrum in se continet plus de terra quam de alio elemento. Et illa terra que est in ferro movet se ad suam simplicitatem in adamante per illam ~~Mirabiliora tamen sunt~~

~~Claudianus~~

Claud. Galenus libro primo facultatum naturalium. Multas disceptationes super istas rationes attrahendi affert et hi argumenta Asclepiadis et epicuri contra ... omnibus eo quod longius sunt a se posita.

Dicamus ut ratio attrahendi sit proprietas occulta que ut ceteris mirabilibus nature extra humanam apprehensionem stat. Sicut ... dicere quis quomodo fiat flamma ex carbonibus sufflatis ... quibus flamma non est ... quomodo calx ignem faciat ex aqua ... aut quomodo ... fiat caro et sanguis in animali ... Ego ... rationes post experientiam ... que ... ut sufficientes ... nullus ... assumpte ... Etiam ubi ... omnia in creatura ... paradiso ... simplicitate ... ea de deo ... admirata intelligere posse ... laudandi ... dei

Claudianus ... rationem affirmat ... venerem et martem ferro ... martem figurat magneticas ... veneris ... Marius ...

Lucretius vero ~~[illegible]~~ ... asperrimas naturales ... sunt vias ... ... ante folio retrospectivo ad ...

Horum ac ... saturnitatem ... plenum ... est fugat ... flam

... quod supra ... ... et ... ...

2

‡ [illegible] [illegible] de pandectarum silvatici capitulo 388 [illegible] adamas magnetem [illegible] ligat [illegible] [illegible] alberti

Alias proprietates habet magnes ut in adamante
describetur sicut vult ipse plinius ~~quod tamen~~
~~experientia~~ sed quod adamante presente ferrum non
attrahat ‡ quod tamen non potuimus experimento probare
item ut plinius refert medicamentis oculorum [illegible] species magnetis
maxime [illegible] sunt ipse libro [illegible] capitulo 26 #

‡ dicit quod a magnete [illegible] ~~[illegible]~~ vitrum ut ferrum ~~[illegible]~~ attrahi Serapio quoque preparationem docet quod possit [illegible] eo [illegible] [illegible] [illegible] ad que tangit. Item [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] plura [illegible] capitulo 446 pandectarum [illegible] dicit hunc lapidem multas movere fantasias si [illegible] fuerit ut dicetur [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible]

Magnetis plures sunt species quarum una carnem
humanam trahere ~~[illegible]~~ valet ^ ut dicit aristoteles ^ Alia ferrum fugat
ex parte una et alia trahit ~~[illegible]~~ [illegible] dicit plinius
in aere ~~[illegible]~~ aperta filo ~~[illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible]~~ et [illegible] [illegible] albertus affirmans
[illegible] [illegible] ostenderit
Cuius genera huius lapidis asserit esse [illegible]
plinius sed ethiopicum macedonicum Antiochenum alexandrinum
et asiaticum quorum summa laus in ethiopico dicit esse
plinius ~~[illegible]~~ libro [illegible] capitulo [illegible] dicit ‡ dicit magnetem
~~[illegible]~~ [illegible] passim reperiri videlicet in hispania ubi [illegible]
[illegible] [illegible] adherere et impediri [illegible]. ~~[illegible] ethiopicum [illegible]~~
~~[illegible] [illegible] ad [illegible] [illegible]~~ Ethiopicum et
magnesiarum [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] ac circa
alexandrinum troaden [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] et
macedonia et magnesia habent [illegible] [illegible] in troade
inveniuntur nigri [illegible] et femine [illegible] [illegible] sine viribus
~~[illegible]~~ autem in magnesia [illegible] ~~[illegible]~~ candidus
neque attrahens ferrum similesque primi. Meliores.
quoque tanto publicat quanto magis ceruleus #
Argumentum ethiopici est quod aliud magnetem ad se trahit

‡ ethiopicum pondere argenti [illegible] perhibet [illegible]

Dyascorides dicit hunc lapidem inveniri circa littus
oceani apud trogoditas ac in india. Albertus
magnus dicit in mari indico [illegible] habundare et
~~[illegible] plinius [illegible] [illegible] [illegible]~~ [illegible] navigatoribus [illegible] esse
[illegible] ad clavum [illegible] ferrum. In trogoditis
regionibus etiam inveniri [illegible] ac in theuthonia
[illegible] sed ~~[illegible]~~ provincia francie orientalis in
[illegible] [illegible] inveniri [illegible] affirmat [illegible] [illegible] [illegible]
ut ferrum [illegible] et [illegible] ad [illegible] quod magnes
[illegible] [illegible]. Nos vero [illegible] in [illegible] flandrie
et normannie inveniri

‡ quod [illegible] silvaticus [illegible] pandectarum 446 [illegible] [illegible] grams [illegible] [illegible]

magnetis [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible]

[illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] ferrum [illegible]

Hieronymus Hangest dixit lib° [illegible] causis [illegible] de formis substant[ialibus]
Aristoteles tradidit quendam magnetem esse verum qui
qui trahit ~~carnem~~ carnem alia argentum, alia aurum quidam stannum
ferrum plumbum quaedam carnes humanas [illegible] [illegible]
homines ad aliquid trahitur magnete et maxime [illegible]
ipsum dum moratur. Sunt magnetes ^valde^ carent qui
trahunt ossa, qui pilos, qui aquas, qui pisces, quidam oleum
acetum, vinum, ~~[illegible]~~

Theologorum principes libro [illegible] quinto ~~[illegible]~~ Nicolaus de Cusa ... mathematicorum sermonis particularis [illegible]
[illegible] de magnete dixit. Species magnetis habet essentiam virtutis et operationem.
Ab essentia generatur virtus ab utraque procedit operatio. Virtus spiritualis essentiae sed non
potest capi nisi ex explanatione ~~[illegible]~~ explanatur ferrum et ab illo magnes cum
est principium seu matrix ferri. Species seu forma magnetis trahit ad ferrum
sed non nisi spiritus a forma et virtute procedens mittatur ad ferrum.

Magnes

postq(uam) sp(iritu)s ille im(m)issus est ad ferrum Ita q(uod) ibi maneat
tunc movetur ferrum p(er) illu(m) sp(iritu)m ad unitatem et co(n)tinuatio(n)em
magnetis et p(ro)ut movetur magnes sic et ferrum Nam
sp(iritu)s magnetis unitus est sp(irit)ui ferri Ita q(uod) mixtus
est indissolubilis Et non movetur magnes ad motum ferri sed ~~e co~~
e contrario Et licet magnes distet p(er) medium lignum latitudinem per
59 palmum unum vel digitum a ferro tamen non impedit sp(iritu)m
subtilem magnetis et ferrum induit formam magnetis p(er)
fortem unionem sp(iritu)s ad magnetem adeo q(uod) opera facit q(ue) magnes

92

Ex predictis igitur eruditur factus aliquis magnetem ex [illegible] sive seremolo aromatarii qd gerit titulum Ozi lapidum, advertens nec discrepare ab eo quod superius descripta sunt sed ipsius careat

Alteros vetera hec habet mirabiles proprietates ut flammam emittere flumini ventus medeti / uxorem amorem praebere / [illegible] domi simulare Dein in urbibus hec rara sunt est ex antiquo medicine libro qui in titulo Galat

Orontius exhibuit mihi vidisse magnetem aurum attrahere

Opinabatur oriturus aut [illegible] ad motus magnetis tendere non ad poles vel Experientia tamen aliud reddit / liceret

Magnetem in ferro custodiendum quod medere non dicimus sed cum in urbibus conservari arbitrantur eo quod radios attractionis ~~quos extendit~~ restringere putent ferro quod per illo absente diffunderetur habet [illegible] tamen quod reprobat et vires non extendit extra quesitum [illegible] [illegible] tamen vim est qd una tons ~~pendens ad~~ ~~ut pandecta~~ 443 [illegible] magnetem altera [illegible] ad se et non lapis [illegible] ~~[illegible]~~ [illegible] [illegible] ~~[illegible]~~ longa [illegible] [illegible]

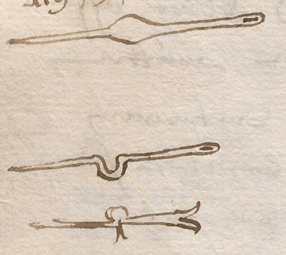
Custodia magnetis videtur fieri scilicet claudiam [illegible] esse in ferro sive [illegible] vires ut sese appendat mittere multi in primo [illegible] [illegible] ad [illegible] conservationem ~~[illegible]~~ At frequentius in limatura ferri reconditur et hoc utilius fore censeo [illegible] mihi affirmant lapidem magnetis intertum in limatura [illegible] fuisse fortiorem post [illegible] ad [illegible] [illegible] in [illegible] pondere [illegible] addidit [illegible] (qd est in claudiano) sane vires [illegible]

Sed super [illegible] [illegible] per alia [illegible] vel quod simile lapidi [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] quod si [illegible] [illegible] et [illegible] hoc magnete [illegible] [illegible] magnete. [illegible] [illegible] [illegible] in sanguine hirci ut probat Georgius Valla [illegible] ut pandecta 443 [illegible] [illegible] de quo Galenus lib° naturalium facultatum [illegible] quibus [illegible] iudicaret

Sydeantes hunc lapidem eum putarunt qui sidera [illegible]

Inventorem acus nautoriae nescio. Legi attamen
scribat Leonardus Camillus in predicto lapidum speculo
primos navigantes per transversum acum sutoriam
paleae infixisse et eam in lance aqua pleno
posuisse. Crediderunt ergo magnetem acum sequi
videbant sicuti stellam [?] vi magnetis
cogebant, namque velocitas gyrabatur super aquam
magnetem ~~sequebatur~~ et tunc acus quodam naturali
instinctu ad polum convertebat. Ideo acum ab
~~similitudine~~ similitudine vel a similitudine nam acui
sutoriae simillima est dici putamus. Vel etiam potest
dici acus eo quod ex acu sutoria subito fabricari potest.
Si enim accipies acum sutoriam et calefactam attenuaveris
foramenque postea quod nullum dici [?] sciveris tam
plus quam media existat fit. At si non potueris

acus in medio attenuata



~~et~~ attenuari curvetur in medio et super curvaturam
~~[struck through]~~ parum contusam solidetur caput quod
et acubus tamen si erunt non fiunt. Sed laminam aut pluribus foraminibus perforatam
calibis optimi extremo gradu extenuant deinde forcipe quasi
pro ferro ligno potentiolam fabri amputant sed
predeliberatam quantitatem futurarum ~~acus~~ acuum [?] quarum
medium perforatum ~~et super foramen~~ cupri vel auricalci frustulum ~~[struck through]~~
solidatura argentea de borrace [?] ignis conflatur.
Accepi tamen experto quodam acus meliores esse
de ferro mixto cum duri ~~[struck through]~~ contuso sicut est de
veteri falce qua secueram prata vel ex veteribus
carminis aut filo ferreo, haec enim materia sunt
ut dicebat virtutis magnetis susceptibiliores.

Est autem quidam calibis species ferrum vt magnes attrahens huius fabricationem aptissimam celebraui

~~Facta longa acu ad~~ Incepta virgo secundum artem ~~[illegible]~~ fac fossellum in medio hoc quod foramen non transactum quod industriose efficiet ~~ter~~ terebro vertiginoso huius et huius se vibrante quod figurauimus hic Vbi notare debes acum esse tremendiorem sine ~~[illegible]~~ mendaciorem cuius foramen capitis est profundum sitque vitreo capud et cupro vel ere eo quod est mitior materia et motui aptior Acus sic ad formam inducta ponatur super cuspidem aliquem acutissimum et aufferes de grauiori parte acus paruis forcipibus postea lima (tenendo acum in detentorio manuali cuius medium tamen est ~~ad~~ pro capite acus) aufferes superflua donec librate partes post inuicem steterint

Altera tamen pars ab altera differre debere scito vt que meridiana est ad septentrionem non faciat [illegible] dirigi

Nec sunt ~~penitus equales~~ partes penitus longitudine equales sed tantum pondere sufficit eas esse

Alber. mag. lib. mineral. secundi cap. 6 Dicit plures esse magnetes quorum alius aurum alius argentum alius [illegible] alius stannum plumbum sicut ferrum alius trahat Esse etiam memorat qui carnem humanam pilos aquas pisces adducere posset

Super qua arte ~~est~~ ad perfectum redacta vis magnetis
s[illegible] subibat quod ~~[illegible]~~ super admirabiles vires
ipsius magnetis est admirabilis. Nam cum [illegible]
concordiam maximam cum ferro habeat mirum est
quod hec materia vires eius suscipere posset et ut
in [illegible] longo tempore retinere vidi a pluribus
fide dignis [illegible]. Et pro quo

Incorporatio haec prudenter fuit [illegible] Nam ut
prefatus [illegible] ait. Infert magnetis virtus
per partem celi et secundum partem correspondentem
magnes facit ferrum contactum ad stellam polarem
converti ut habetur ex alberto magno ~~[illegible]~~
Sunt quibus videbatur [illegible] doctissimi medici [illegible] asserebant
vidisse quandam magnetis rotunditatis sphaeram que in sua armilla
secundum veram latitudinem elevata ~~[illegible]~~ ad celo torquebatur ~~[illegible]~~
naturali pulsu ~~[illegible] tempore ascensiones [illegible] ostendebat~~
~~[illegible]~~ Nam hec partes quod celo correspondebant semper radio subiciebantur
et illius [illegible] contrariis ipse magnes paulatim movebatur et sic
tempore et ascensiones videbantur
~~[illegible] partes huius lapidis~~

Modernorum partes huius lapidis quattuor tantum
esse dicunt asserantes dirigere ferrum et [illegible]
ad quattuor mundi partes videlicet orientem occidentem
meridiem et septentrionem. Attamen [illegible] videbis
tam doctis viris non dubitari [illegible] esse quod [illegible]
Unde rotunditatem magnetis [illegible] [illegible]

~~[illegible]~~ nam
naviculas magneticas
[illegible]
[illegible]
[illegible]
magnetes [illegible]
Nota [illegible]
nam [illegible]
[illegible] ferreas
[illegible]
magnes [illegible]

Modus imbuendi vim magnetis in acu
est ut acus volumus [illegible] perfecta super ardentium
carbonum ponatur et ei offeratur ea pars
magnetis que ad meridiem afficitur et
ea tangatur pars quam vis ad meridiem
vertere.

Grossiorem vero lapidem sorte fortiorem virtutem
imbibere.

Ab aliis accepi quod si deerit is ipse est terendus
et pulvis in ferreo desculo ponendus super carbones
ignitos in quo cum calescit ponatur cuspis
anterior et sic se viribus imprimet. Sed
cum semel reportabit de athomis lapidis
instar barbe hos cum pluma in desculo
reicies et ad multas alias acus reservabis.
Sed cum ipsius magnetis lapis ex seipso
famillas (quas barbam vulgant) emittit compertum
est quod barba que ex ferro austrina pendet
loco predicti pulveris reservata fortius et
[illegible] agit si acus ad flammam candele
ignita / ~~ponit~~ eo pulvere intingatur //

// Ancora debe fare
sententia magnete
vel ferro in quantitate
aque sub eius pondere
et in aqua ferri
attractionem constringi
videtur acus prout
fit de gladiis
vel ferro atcaliando

Bonus autem modus erit hic parisiis venalia
ferraria facit et fricare acus postquam confricatur lapide
predicto ex parte qua austrum appetit. Et quanto
est grossior lapis tanto efficacior attractio. Tu vero
caveas ne cum habes acum iam imbibitam magnete
velis alio iterum imbibere. Nam postea confricatio
confundet primam et mutaret loco prime directionis
nisi precise similima parte primi lapidis liniretur.

Acum ita habens (~~[illegible]~~) imbutam subtili ex quam
satis intellecta tua ~~habebis~~ semper ad austrum
oculum ut sit bene scias dirigentem [illegible]
ab halitu allia vel cepa fraudulenter sed
magis ab ipsis allius qui fugare [illegible]
[illegible] possunt Etiam ab adamante putant multi
[illegible] [illegible] tam propter dictum [illegible]

Illud [illegible] 2o particulae

Quando in lecto stat ferrea lamina [illegible]
Si dextra magneta laevo adamanta sinistra
[illegible] veniat [illegible] dubitatque utrinque vocata
Nos tamen ut [illegible] [illegible] hoc arte approbare
nequimus, Sed quia confuse [illegible] [illegible] magnetis
et adamantis vereor ne adamas sit quem [illegible] magnetem
nam lapillus ille [illegible] durissimus [illegible] [illegible] ~~[illegible]~~ appellatur adamas
a [illegible] lib. ~~[illegible]~~

Et etiam [illegible] [illegible] in suo [illegible] [illegible] adamantis
[illegible] [illegible] appellari magnes [illegible] [illegible]
a plurimis [illegible] [illegible] sic videretur intelligi a
[illegible] [illegible] ferrum [illegible] [illegible] attrahi ab adamante
[illegible] ubi [illegible] dubitatque utrinque vocata [illegible] [illegible]

scribitur capite 388 pandectarum [illegible] ~~[illegible] quem adamanta~~
ubi de adamante loquitur ~~[illegible]~~ quem [illegible] magnetem vocamus
[illegible] [illegible] verba [illegible] [illegible] supra narrata ex
3 capite libri [illegible] ~~[illegible]~~ [illegible] patet magnetem appellari
adamas ~~[illegible]~~ [illegible] ~~[illegible] magnetem~~
magnete adamas [illegible] [illegible] fortassis [illegible] [illegible]
[illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible]
adamantem ~~[illegible]~~ tamen [illegible] [illegible] [illegible] pandit

~~Vert~~

[Marginal notes: "[illegible] albert[illegible]" beside line 7; "[illegible]" beside "capite 388"]

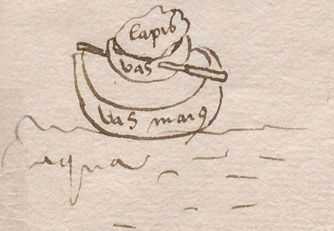
Lapidis singulas partes ad quam vel quam celi partem respiciant scire modus est ut lineam rectam ad polum ~~[illegible]~~ ~~directe~~ allocans te ferreus acus aliqua parte lapidis deinde postea colloca super respiciens acutum et vide ~~ad~~ quam vel ~~[illegible]~~ partes deducit. Et cum dictum esse partis lapidis tunc ~~[illegible]~~ lapidis quam fecisti ~~[illegible]~~ conformem. Et tunde alia parte plusculum ~~distantem~~ a prima distantia fac aliam acum ferream et hanc respiciens superpone. notans apud te quam stationem teneat. Si partem lapidis reputa hanc partem vel esse conformem || ~~a fac~~ consequenter quousque partem quam rectissime ad nostrum putare sit locum inveniendum. Tunc cum parte notamina trade memorabilibus. Vide postea valeas experiri secundum dogmata quae primo habes.

|| Si autem partibus duabus tangendo inveneris quod altera acus tendat ad orientem, altera vero ad occidentem, necessario concluditur est quod locus in lapide qui est medius inter loca quibus tetigisti acus est septentrionalis vel meridionalis quemquam modus comperire poteris.

Alius modus inveniendi punctum septentrionis habetur a quodam ut lapis rotundetur in torno sicut fit de cristallo vel aliis lapidibus, deinde et limatura ferri super lapidem oblata fortius currit ad partes polorum. ~~Aliter~~ Vel ponatur pars ferri aliquantula super lapidem et ubi illa ferri peria sese eriget et orthogonaliter super lapidem steterit, dicitur esse poli.

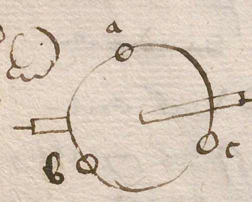
Specialius discernendum || volunt alii ~~[illegible]~~ ut magnes rotundatus ponatur in aliquo instrumento ligneo grano ut est scutella de ligno vel || ciphus [illegible] dummodo sit parvae quantitatis ita ut repleatur ~~[illegible]~~ ex ~~lapide~~ media parte lapidis. Et hoc ~~primum~~ vas erit tanquam hemisphaerium et ponetur hoc vas super duos respiciens in altero vase quod ponetur in aqua supernatare. Tunc vas maius existens volubile super aquam ipse vertetur ~~ad septentrionem~~ ut lapis ad debitas partes caeli quas ipse respicit. Lapis etc. primum vas quod tenet lapidem ordinabit secundum exaltationem poli dummodo pars poli non sit posita in punctis orientis et occidentis quod satis expertus sum ~~[illegible]~~ curiose in hoc experimento. Licet autem ubi sponte sua fuit si lapis aufferatur nullus [illegible] a sua naturali [illegible] [illegible] rotunditate.

|| punctus septentrionis



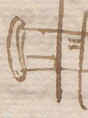
Est et aliud notabile in ista hora quod lapis iste fractus
in multas partes totus habet singulares vires
ut est quod iste lapis qui est unus et habet
duos tantum polos fractus in quatuor partes sed
partes ipsius [illegible] sibi vires [illegible] et quelibet suos
duos polos habebit [illegible] tamen [illegible] tanto [illegible] quanto
fuerat dum lapis unus fuit. Si vero ille partes
aut alii lapides approximentur similiter pars
meridionalis attrahet septentrionalem et se junget ei
et si septentrionalis in alia parte meridionali [illegible]
[illegible] lapis fugiet si sit in aqua vel loco
ubi possit faciliter moveri. Contingit hoc facilius
[illegible] ponendo [illegible] lapides in vasis super aquam

Rotam perpetui motus [illegible] ostendere per unum adamantis
[illegible] tota [illegible] clavos ferreos in pondere equales
[illegible] equidistanter et rotam primo [illegible]
motum [illegible] appropinquare affirmando
Ut si clavus sit ab [illegible] attrahet
[illegible] lapidis et cadet [illegible] solet [illegible]



[illegible] opinionem [illegible] [illegible] admisso
[illegible] plura argumenta [illegible]
[illegible] tangere [illegible]

~~lapide separetur super aqua: reponebant magnetem~~
~~et acus ad polum quodam naturali pacto~~
~~convertebat~~



In magnete hoc mirabile est quod lapis et virtus eius
particularis ad suas partes correspondentes magnes
facit ferrum tactum ad illam partem converti ut
habetur ex alberto magno

Nonnulli sunt species lapidum vocant. Hec ille
a pluribus et omissa sunt brevitatis gratia. Nos tamen
~~[illegible]~~ #
~~[illegible]~~
~~[illegible]~~
~~[illegible]~~ #

EST autem appellata acus a similitudine acus
sutoriae cui similis est vel ab similitudine nam vi-
detur ipse praesentem ex acu sutoria primo instrumentum
hoc inventum fuit. Et etiam potest dici acus eo quod ex
acu sutoria ~~facillime~~ subito fabricari potest ~~ex acu sutoria~~
Si enim acceperis acum sutoriam et talis factam
attenuaveris foraminique postrema [illegible] ferrum
~~[illegible]~~
et veterem [illegible] tamen forma non [illegible] est talis quod
~~[illegible]~~
~~[illegible]~~
Acu autem facta est et deinde como in horario
sic in vitro quod fiet convertibile ferrum
forme huiusmodi

Quod tornando
fac vitrum et simul marginem minus profunda
~~ad~~ et maioris periferie super quam vitrum ~~ad~~ aut
cum pontus. Et autem per vis petiam vitri
rotundam faciet illud cum forfice circuiendo

quod melius
videtur

aut si attenuari
non poterit in
medio invertitur
et super invertatura
modicum attenuata
rapit sol[illegible]

Circulus autem regidulus superponitur quem reseruando circa circumdantem marginem illi adhereat ~~fiat~~

Sub hoc ~~sit figura et~~ sit in ligno linea a meridie ad septentrionem, tamen illa linea declinat a vero meridie quasi octo ~~4~~ gradibus secundum petrum de apiano in sua geographia 1. ~~[illegible] per quo possit [illegible]~~ corporatione magnetis

~~quod magnetes e longissimis locis [illegible] ad [illegible]~~

~~[illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible]~~

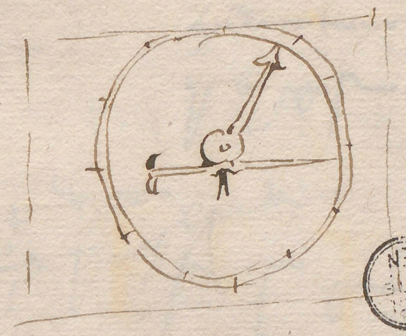
~~Quadrati [illegible]~~ [illegible] in tempore et in operibus sunt quod hic omitto

Solidatura alba quae argentea fit ex stanno et plumbo lis et vasa soldantur in oleo oliuarum ~~et sale~~ ~~et~~ et sale armoniaco. Vel similiter in aqua salis ~~salis~~ salis armoniaci et [illegible] puro. Que autem argentea ~~[illegible]~~ tertiam argenti portionem habet reliquum vel [illegible] [illegible] est

[illegible] fabricandis et ligna componendis ad instrumentis necessarijs hic figurata

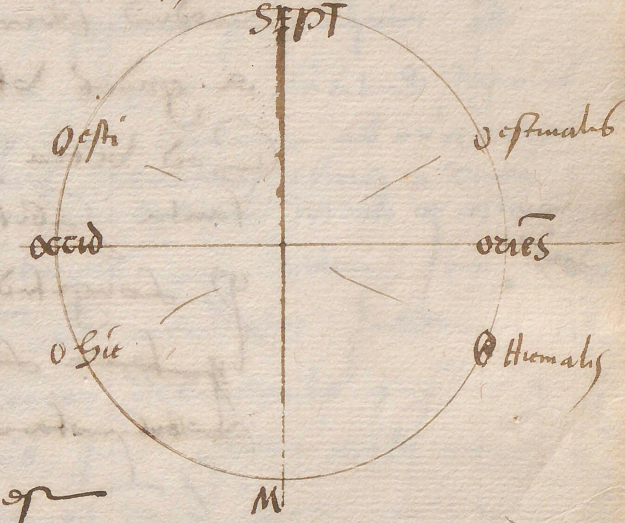
Sed
non putamus quod hoc
perueniat ex subtilitate
sunt non satis
~~ad~~ animaduersa
consideratione sed [illegible] ipsa tamen
dum. Nam etiam
taliter acus ~~[illegible]~~
consideratis quod ad
orientem starent
quandoque ut sit
signum quod sub ea
sit per transuersum
horarij deberet ~~[illegible]~~
notari. Nam ut
supra diximus magnes
habet unam partem
quae ad meridiem vergit
secundum aliam quae
ad septentrionem [illegible] uel
sed ~~[illegible]~~ quelibet pars
suam [illegible]
[illegible] et
puncto in
puncto et
quia semper
uerus punctus septentrionalis
meridiei [illegible]
obseruatur in considerando [illegible]
~~[illegible]~~ illa declinat
a meridie [illegible] et in [illegible] super magnetes
sicut [illegible] ut [illegible] [illegible]
Ut est hoc
considerabile
consequentia
Nam si acus
declinaret
a meridie
uirtute ~~[illegible]~~ magnetis in terris
existentis sequeretur quod nautae super
mare nauigantes haberent acum in
itinerarijs variabilem ~~[illegible]~~ sit
sed quia a latere uel a fronte sibi
habentur has rupes quod non fit

Nec tantum ~~[illegible]~~ valet ars in horariis sed et
in instrumentis ~~hor~~ itinerariis que fiunt ad directionem
itineris in peregrinis locis magnetis super mare itinera
sunt instrumenta notabilia ~~magis~~ unde super cetera
observabiliora ingenio instrumento [illegible] ~~ipse~~ ipso loco
~~proponentur~~ ostenderunt



Scribatur hic ante capitulum de irregularibus horariis

STATIONEM meridianam magis ~~primam~~ horariorum [illegible] ... formare usque id [illegible] ad meridiem ea ~~[illegible]~~ meridiem [illegible] dominicae ex qua statione ~~[illegible]~~ lineas veri orientis et occidentis habebimus trahendo lineam rectam et orthogonalem in meridiana distantem Geometrie hoc pro... [illegible] horariorum orientalium et occidentalium [illegible]



~~Scribat hic~~ ~~capitulum de~~ [illegible]

At [illegible]
[illegible] primum
et [illegible] secundum [illegible]
stationis [illegible]
quae sunt [illegible] videndum est

Sed antequam rem [illegible] qualem [illegible] [illegible] lucidissime [illegible] Sed [illegible] [illegible] frequentes [illegible] ad [illegible] geographi orientem semper ac occidentem ~~finire~~ terminare [illegible] terra [illegible] rotunda [illegible] [illegible] occidat [illegible] simul [illegible] [illegible] [illegible] ptolomei [illegible] habitatam longitudinem ab insulis fortunatis usque ad [illegible] regionem 180 gradus [illegible] ab habitato occidente (videlicet a gadibus herculis) [illegible] orientem longitudinem terre computamus [illegible] [illegible] alta [illegible] quas ad [illegible]

meridiem habitabilis in fine terre habitabilis versus
occidentem sub linea equatoris erigitur sicut est in
parte ubi dicitur ab incolis regionis de castel pharom
Quod et sicut alexandrie in partibus orientalibus
sub eadem equatoris linea Quarum terminorum
distantia est 180 graduum quos mediat civitas
Arin quam sicut multi estimant esse
medium terre habitabilis polos autem ~~utrosque~~
a gradus utrosque ... 90 gradibus oppositos habet
Sed ultra habitur versus alterum polum non est
tanta habitatio quanta est citra Unde sicut
quod longitudinem terre dicimus ~~esse~~ [de oriente in occidente et e converso] 180 graduum continere
~~quod terre~~ latitudinem vero [de septentrione in meridiem et e converso] ~~esse~~ 90 gradibus
~~ubi est nota est~~ in quibus habitatur

[margin: Horarium erectum quod superior eius superficies ut ~~facit~~ est ibi A B declinet]

Sed sciendum tibi notum est quod si [Ita ut horologii] ~~faceres~~ planum horologii ~~declinet~~ ad orientem quemadmodum erit positum ad
planum aliquod regionis orientalioris quod ea in qua
es, pro quolibet gradu quo declinat quattuor
minutis horarum fit relevatio. Et idem ymaginabile
est in plano quando superficies plana cadit ad
aliquam partem [vel etiam ad occidentem] predicta graduum quantitate. Ex quo
satis est intelligendum quod non sufficit horarium esse ad
meridionalem partem rectissime tendens sed
etiam ~~planum~~ ~~undequaque~~ equedistare ab orizonte
oportet sed et directum ~~sit~~ lineam meridianam
horarii et planum sub eandem lineam

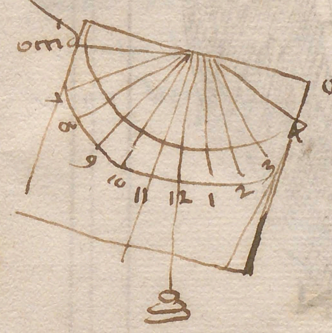
planum declinans ad orientem

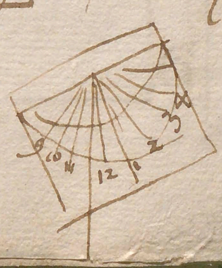
Sed adhuc alia status restat pro horario ben-
factus ad meridiem vero sunt et ad occidentem vel
orientem non declinantem et tamen vndequaque
rectus non erit potest enim fieri quod ~~recta~~ ~~est~~
linea recta horarii erit equedistans sit ab orizonte et
tamen pars superior in erecto / et septentrionalis
in plano erit distantior ab orizonte quam pars
sibi opposita vel erit eadem ~~ipsa~~ propinquior ~~d~~
~~orizonti~~ terre quam pars altera et quo latitudo regionis
mutatis et hoc tot gradibus quot declinat ab orizonte
et ista declinatio debet appellari declinatio superior a linea
zenith ~~predicta~~ precedens vero declinatio dicitur declinatio costarum
Hec autem due vltime stationes non [illegible] ista
prius observari sunt ea quam ad meridiem subiecta
omnibus [illegible] Quia etiam [illegible] deliberato possumus
horaria oblique infigere muris sunt declinantes ea
ad occidentem sunt ad orientem Sed [illegible] nulla
mutatio longitudinis terre facit variare horaria
sic per declinationem [illegible] erit [illegible] in [illegible]
[illegible] inscriptio Quemadmodum [illegible] regio orientalior
vna 15 gradibus videt [illegible] horam [illegible] [illegible] quam nos
sic inscriptio anticipata venit de hora transferenda in horario ~~anticipanda erit inscriptio talis horarii~~
ad occidentem declinantis in loco hore ~~x~~ prima erit 12a
inscribenda loco ~~x~~ / duodecima vndecima ~~[illegible]~~ in sic consequenter

Eadem est speculatio in declinantibus
ad occidentem nam si declinat 15 gradibus
vmbra erit tantum super horam vndecimam quando iam
nobis erit meridies et sic loco 11 quam 12a
inscribenda et reliqua hora ordine Si vero
30 gradibus distat duarum horarum ~~[illegible]~~ numerus erit
transferendus et sic per [illegible] de maiori numero
vel minori

Hoc dicitur declinationem costarum superiorem aut declinatio ad orientem vel occidentem [illegible] [illegible]

linea zenith [illegible]





Et hec quidem mutatio longitudinis non eget aliqua mutatione spatiorum horarum aut fili umbratilis

At si latitudo mutanda tibi pro delectatione fuerit ~~elevabis fili ...~~ componens horarium ad ~~...~~ eam latitudinem ad quam constituere vis illud et simul umbratile filum sua norma adsumptis —

Cum autem horaria possit mutare secundum longitudinem et latitudinem experimur docere oportet modum quo id fiat

147

Super protractam lineam A B fac semicirculum ~~A B C~~ f g h
deinde fiat ~~...~~ inferiori linea D E a diametro A B equedistans
Divideque semicirculum ~~A B C~~ f g h in duo ut est in circulis ~~C~~ g ~~divisum~~
et ab illo ad centrum fac lineam et illa separat zenith ...
regiones ut ~~...~~ R g separatque duos quadrantes ~~A C~~ f g R et ~~C B~~ R g h quos in
assumptos gradus distribuas et in centro filum plumbum gerens
appendes duo latera B E et A D rectangularia lineis A B
et D E reddes inscriptisque gradibus suis numeris ut pictura docet
compositum instrumentum ad declinationes dandas captum

Et cum operari volens pone lineam D E super horoscopium [sive solarium] ~~et~~

[quod] si prius collocatum ~~sit~~ [Enweder stader] filum super lineam C R ~~ad~~ [Illud solarium vertendo declinet]

Nunc ego volo quod [ad] septentrionem ~~declinet~~ 8 gradibus

ego converto latus B E versus septentrionem et A D

versus meridiem. Postea tantum inclino horoscopium cum

instrumento quod appendiculum cadit super octavum gradum quadrantis

~~C B~~ [R G H] et tunc possum dicere quod tale horarium situatum est

secundum planiciem regionis ubi latitudo est maior una

8 gradibus cuius latitudinem vero reperimus addendo 8 ad

latitudinem que si est ex 45 provenient 53. Si autem

ex totidem gradibus declinaveris horoscopium ad meridiem

latitudo ad quam disponitur [erit] minor una 8 gradibus Et

sicut ad australem vel aquilonarem ita etiam sic ad orientem

et occidentem mutationes dirigentur. Et si minoris laboris

voles instrumentum esse fac sub limbo [quadratum] circumferentiam numeros

latitudinis ab 1 ad 90 instrumenti [ut est in pictura iuxta K L M N] Et pone semper numerum

latitudinis in qua es sub ~~puncto~~ [linea] R C. Et cum de longitudinibus

questio erit numerum longitudinis tue regionis sub eodem

C statuas. Tunc cum de [horariis] erectis ~~fit~~ [erit] mutatio facienda ♯

~~verte latera D A vel B E~~ ~~dextris~~ D A pro latitudine

minori quam tua et [versus] B E pro maiori latitudine

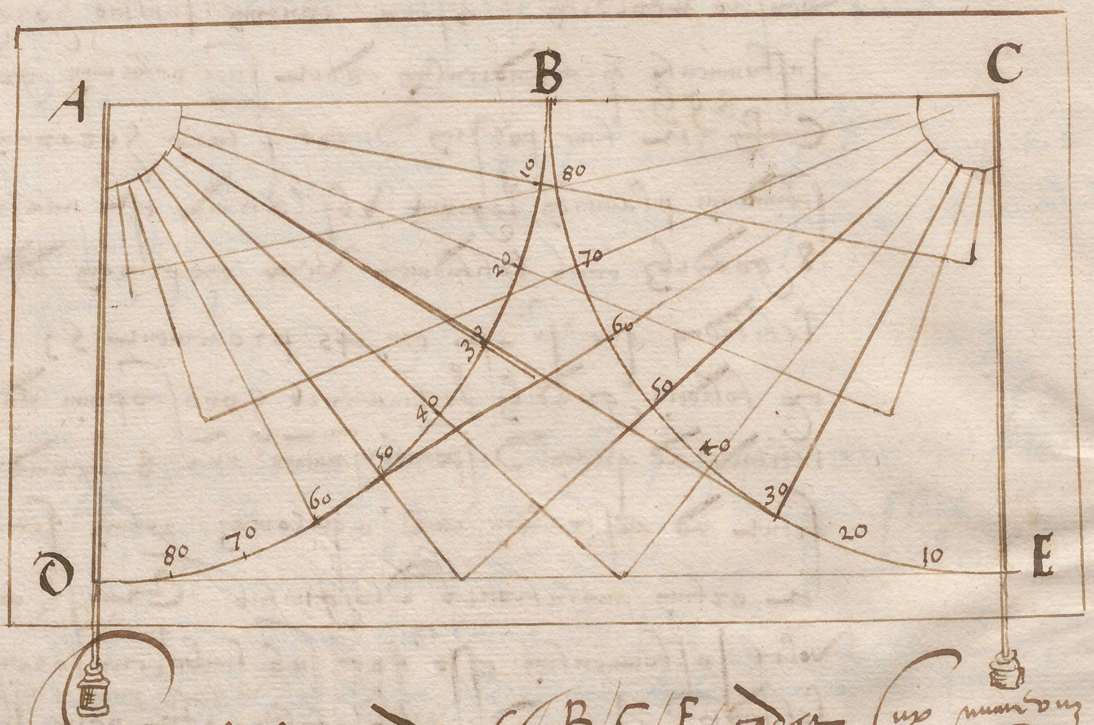
Verbi gratia habeo ~~unum horar~~ in regione lata de 48 grad

~~ue~~ aliquid horarium factum ad latitudinem sexaginta graduum

pr

♯ Instrumentum hinc vel ~~forth~~ hinc declinare faciet. Ita quod plumbum super appendiculare und radar super gradum latitudinis optate declinando utrisque versus

Aliud Instrumentum ad horarum dimensionem firmius
cuius fabrica et opera de se patent. In quo notabis
quod linea alicuius numeri in quadrante ABD facit
angulum rectum cum simili numero quadrantis BCE



Si plumbum quadrantis B/C/E/ cadat super numerum
tue latitudinis, hoc est si instrumentum sic disponatur
quod ibi cadat, Omnes lineae predicti quadrantis BCE
ostendunt sedes quas habebunt certa horaria scilicet latitudini ad quam collocare libebit et lineae quadrantis
A/B/C/ ~~plana~~ ostendunt inclinationes planorum ad singula
lineam ipsius quadrantis est planities orizontis
in regione tue latitudinis inscribetur. Debemus tamen
lineam A C ad axem concordare sic ut A austro et statuo
C C a septemtrionem

SUPERIUS promisimus tabulas horariorum ordinem
describendo fiam tabulae gradus quibus distat hora sexta
~~plano~~ plano in orizonte obliquo quod nunc explicabimus
Facto quadrante ABC in cuius sectoribus
limbi divide AC in sex spacia equalia que
claudantur ~~litteris~~ numeris 7 8 9 10 11 et 12 producatur
longissime rectissimeque linea illa AC sive aliquid
planum ubi fit is circa quadrantis descriptionem circino
sive predictam lineam describe altero pede
circularem lineam a puncto 7 ad punctum B —
tendentem quequidem linea erit maxima. Erit vero
describenda est circa [illegible] puncto 8 deducta lineam circum
quae tendat ut prior ad predictum punctum B et hoc circino
altero pede circini stante in linea CAR usque
operare a puncto 9 atque terminatis ad B habens
centrum in dicta linea AC R usque fiant nove
lineae per puncta 10 et 11 restringendo semper
circini [illegible] circini quinque lineis descriptis
habebis in linea AB et limbo CB horas totius diei
equinoctialis incipiendo ad 6 quibus signatur linea
AB et eundo usque ad 12 signatus sive limbus
et quo numero recordamur a hora prima in 11a
secundam in decimam reliquas suo ordine inscribimus
tamen hee pariter a meridie distant
Gradus autem limbi CB duobus ordinibus numerorum
inscribemus primusque ordo incipiet a B et
tendens ad C continebit latitudines planorum
horariorum. Alter vero numerus ab angulo C ad
B ~~[illegible]~~ procedens [illegible] declinationes
Sunt

PERFECTO sic quadrante facies regulam
rectam per medium dividentem allidadam et in ea signabis
spacium illud quod est inter A et B quod tu divides
in nonaginta portiones equales sive singulatim sive
per globos vel solidas divisiones. Quod fieri facilius
si eam fregeris claviculo super utrum A et signamentis in ea
spatia que sunt inter A et C de quibus quelibet
representat quinderum gradum et sic quelibet

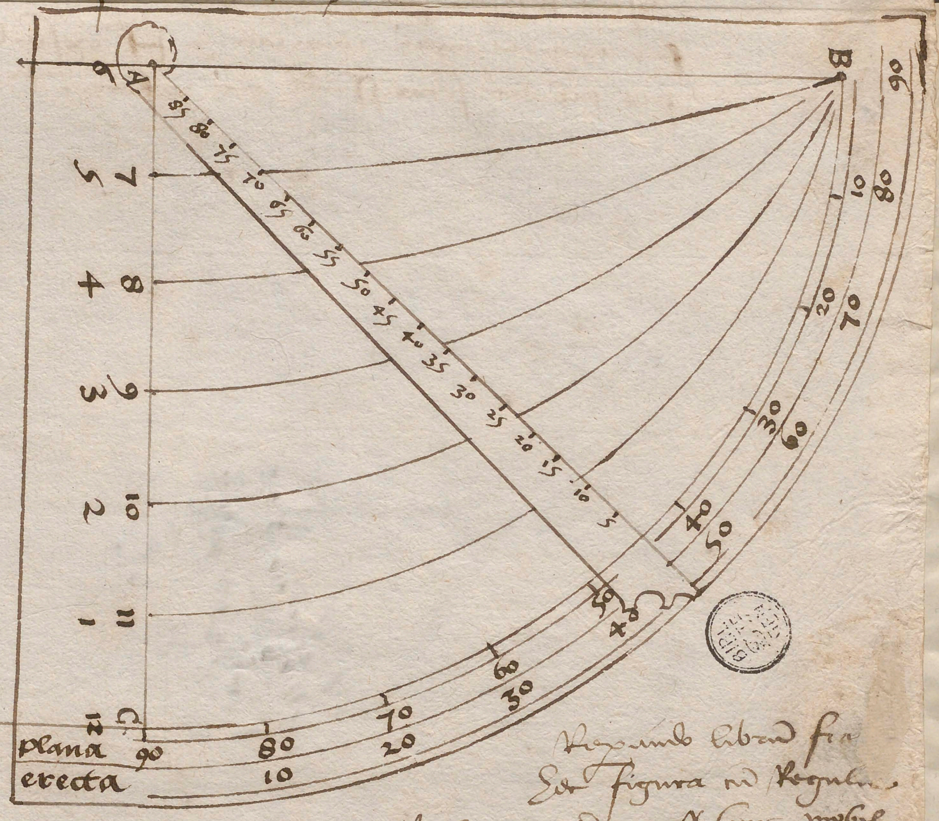
in tota domi questio

~~primo in tali domo fermatica~~ in [illegible]

Nunc ad optatum veniendo si instrumentum
forte compositum habet lineam unam regulam
super gradus latitudinis ponatis illa intersecta
omnes horas in proportione qua distant
ab equatore distantiis horas vel regionem
Ut esto quod ~~[illegible]~~ parisiensis latitudinem pla
horarum quarum pono regulam super
numerum 48 in ordine quo plana inscripta est
Postea respicio quibus gradibus regule intersecant
sint tangunt lineas horarias et ~~[illegible]~~ exscribo
pro tabulis servituris ad perfectionem

Perfecto sic quadrante addes regulam sicut in precedenti sed alio modo divisam que a centro usque ad lineam circularem B C dividitur in 90 partes ~~deinde cum~~ quod facilius consumabis si fixa regula in suo centro A ponas lineam fiducie super punctum C et omnes ~~lineas que~~ divisiones qui sunt in linea AC instrabas regule e postea ~~[illegible]~~ quodlibet horum per separatum quindenos gradus et facies scilicet primo

91
58



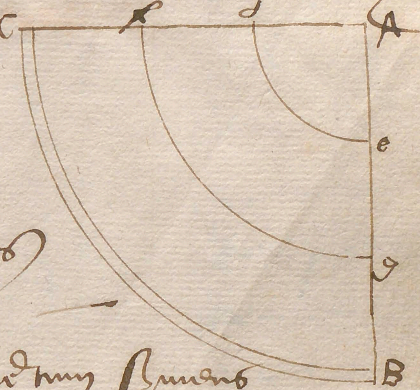
Regulam liberam sic
Hec figura est regule
realis et mobilis ~~[illegible]~~ sunt mobiles

earum in tria divisa portiunculas quinque gradus sibi ob
quas sunt minutas notare oportet ut promptius gradus
inter quamlibet nosceantur

Nunc ut utilitate instrumenti gaudeas si omni regulam
~~illam super minutam in limbo super minutam super centrum~~
(in centro) A ut dexteram superam super minuta latitudinis in limbo ad
quam horarum facere vis id intelligimus super minutam
ad plana destinatam si planum horologium erit super minutam
erectorum si erectum quaeris Et illa sic stante
~~videbis quales gradus~~ demonstrabit quot gradus
inter quamlibet horarum sint Et cum instrumento
poteris tabulas rectificare si forsan invenies
sint et quanto ipsum erit capacius tanto gradum
et minuta exprimes facilius

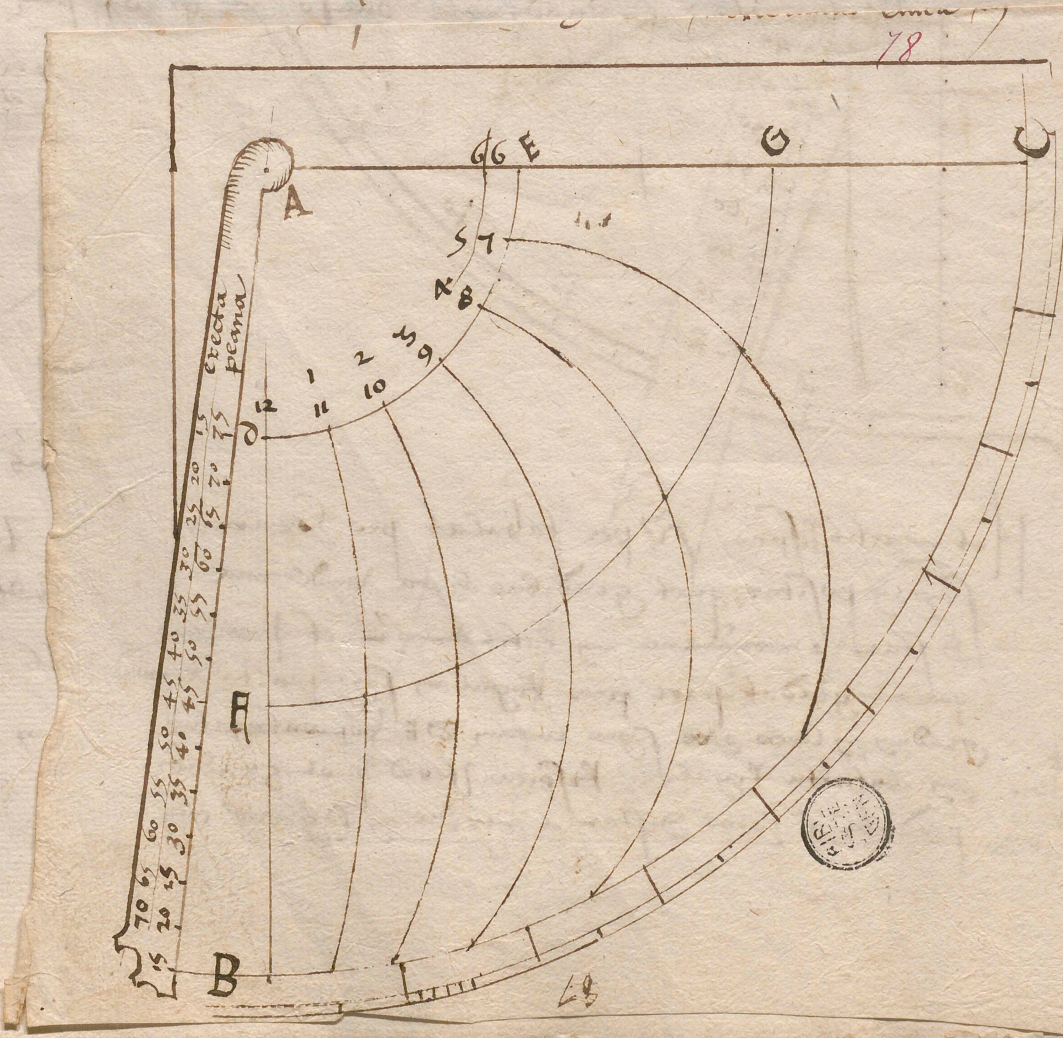
~~48~~ 49

VERUM ut procacitas huius instrumenti vulgariorum
usui velis alius instrumentum ~~que~~ quod curiosis sicut
istud foret similabis cum tabulas etiam creare poterit
fiatque ita Quadrante diviso 90 gradus sunt dictos
linea A : B : in tria spatia duabus lineis circularibus
frangitur ut d : e : et f g quae sunt ~~[illegible]~~
~~et [illegible]~~ pro prima et media
elevationibus polaribus latitudinum —
quas in eo signare voles —
et quas et ultimam C : B : facies
transferre lineas horarum etc.



Verbi gratia volo facere instrumentum serviens
~~latitudinibus a 15~~ a latitudine 15 usque ad 75
~~Quarta~~ divide spatium d : f in sex partes et
spatium f C in totidem et quaelibet pars quinque
gradus continebit quos si voles singulatim consignabis

Debitur regulam centro affigendam (ut primo facta est) [infra]
Primo quartam in centro A fixo et lineam —
Ducimus hinc regulae post sup. lineam A.C. et
illi inscribis eas divisiones quas inter D et C
una feci quas ergo sunt [numeris] ~~gradibus~~ a 15 ad 75 noto
sic incipiendo a linea D.E numeri 15 et super sequentes
quinarias divisiones 20 25 30 35 etc. usque [regulae] ad lineam
C B quae tenet 75 hoc facto inscribis super illos
numeros ~~in regula~~ : ERECTA. Nam tales numeri pro
arcubus horarum serviunt. Postea ~~scribes super numeros~~
in eadem regula scribes super numerum 75 numerum 15
super 70 numerum 20 super 65 numerum 25 et usque quo
veneris ad lineam D.E quae tenebit ~~[illegible]~~ 75 super
numerum 15 etc. Hinc servient pro numeris inscribes
PLANA nam a planorum instrumentorum capti
sunt tales numeri



His pactis respicio per instrumentum precedens vel per tabulas superius positas quot gradibus hora undecima distat a meridiana in latitudine 75 et invenies 14 gradus pro plano quadrantis quare pones regulam super quatuordecim gradum in limbo et signo lineam D:E in contactu regule

Respicio iterum quot gradibus eadem 11 distat ab ipso meridiano in regione cuius latitudo sunt 45 gradus et invenio 10 gradus et 44 minuta quare super totidem gradus pono regulam in limbo et signo contactum eius in linea F:G: Postea quero predictam distantiam 11e a 12a in regione 15 et invenio 4 gradus et 30 minuta quare signum facio in linea CB ubi ipsa a regula intersecatur Tunc habeo tria puncta hore undecime diversarum regionum per que ego duco lineam circularem et hoc ex regula geometrica satis nota Et que linea per distantia hore undecime ~~a 12a~~ et prime a 12a habentur pro omnibus latitudinibus infra predictas contentis

Rursus requiro quot gradibus decima hora ab eadem meridiana distat in regione 75 ~~pro plano~~ pro plano ho. inveniuntque 29 gradus 12 minuta quos computo in limbo BC et super ea pono regulam cuius contactum signo in linea D:E Inquiro iterum illius hore decime distantiam a meridiano in regione 45 et invenio 22 gradus 12 minuta quos similiter computo in B limbo et posita regula super eos gradus signo sectionem eius in linea F:G: Tertia quoque distantia similis hore per regionem 15 et signata in linea BC duco circularem lineam per ipsa tria puncta et hec ostendit distantiam hore decime a 12a in cunctis predictis latitudinibus.

Debemus regulam recto assignandam (ut primo [iusto] facta est

Horum terram ... tam —

C a

C

moto

pedes

D lineam

ellos

ad

moveat

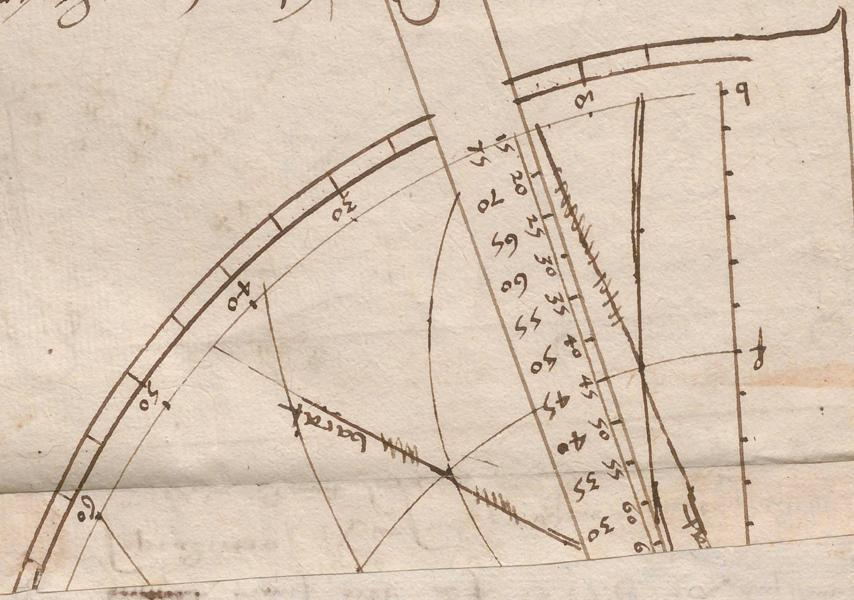
d i 5

quarquo

L

subob

h.



Hic quarto respicio ... per tabulas pro horarum
super positas: quot gradibus hora undecima
distat a meridiana in latitudine 75 et invenio
quatuordecim gradus‡ quare pono regulam super quartumdecimum
gradum in limbo et ... signo lineam DE ~~ubi intersecatur~~
in contactu regule. Respicio iterum quot gradibus
predicta 11a hora distat a meridie in regione mea

‡ pro plano quadrati

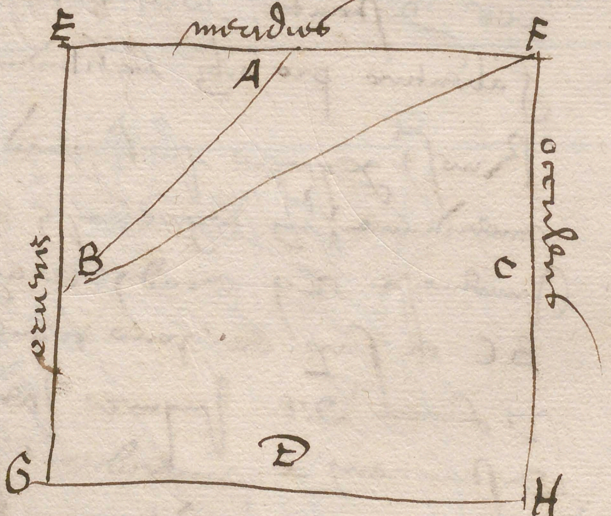
His factis respicio per instrumentum predictum
vel per tabulas superius positas quot gradibus hora
undecima distat a meridiana in latitudine 75
et invenio 14 gradus pro plano quadrantis quare
pono regulam super quartumdecimum gradum in limbo
et signo lineam D:E in contactu regule

Respicio iterum quot gradibus eadem 11 distat ab ipso
meridiano in regione cuius latitudo sit 45 gradus
et invenio 10 gradus et 44 minuta quare super totidem
gradus pono regulam in limbo et signo contactum
eius in linea F:G. Postea quero predictam distantiam
11e a 12a in regione 15 et invenio 4 gradus et
30 minuta quare signum facio in linea CB ubi
ipsa a regula intersecatur. Tunc habeo tria
puncta hore undecime diversarum regionum per
que ego duco lineam circularem et hoc per
Regulam geometricam satis notam. Et ista linea
erit distantia hore undecime ~~a 12a~~ et prime a 12a
habentibus pro ortu latitudinibus inter predictas contentis

Rursus requiro quot gradibus decima hora ab eadem
meridiana distat in regione 75 ~~[illegible]~~ pro plano horologii
invenioque 29 gradus 12 minuta quos computo in limbo
BC et super ea pono regulam cuius contactum signo
in linea D:E. Inquiro iterum illius hore decime
distantiam a meridiano in regione 45 et
invenio 22 gradus 12 minuta quos similiter computo
in limbo et posita regula super eos gradus
signo sectionem eius in linea F:G. Tertia quoque
distantia similis hore per regionem 15 et signata
in linea BC. Duco circularem lineam per
ipsa tria puncta que ostendit distantiam hore
decime ~~in~~ a 12a in predictis latitudinibus.

Ergo reliquarum ~~lineam~~ horarum lineam ex tribus
punctis formabis a instrumento ~~completis~~ completo
cum est opus tabulis. Cum autem volueris scire
distantiam horarum horoscopii notabis in regula
mensura latitudinis deinde ducas regulam usque ad
nota latitudinis secet horam de qua quaeris et
regula sic stante vide in limbo quotum gradum monstrat
et ille est distantia ~~gradus~~ illius horae a meridie
Cum quibus notabis quod si latitudinem in parte inferiori
per orientis ~~[illegible]~~ notaveris erectum horarum constructis
si vero ubi plana scribitur planum habebis clarius

De gemina declinatorum nomenclatura

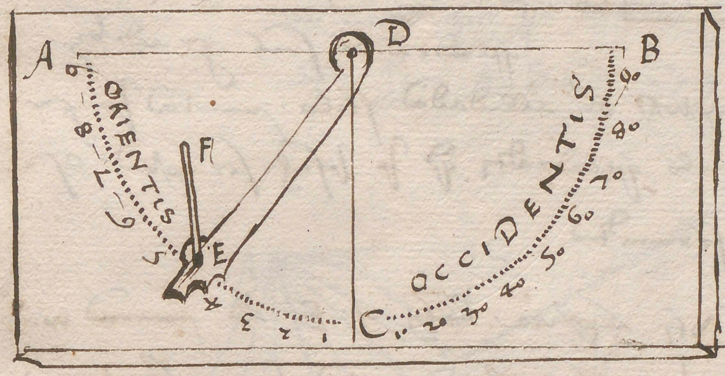


Nota quod omnes declinatores possumus a duabus proximis partibus dicere denominatas et ~~[illegible]~~ ab utrisque denominationem declinationis accomodare. Nam ~~[illegible]~~ finge lineam A B esse murum alicuius ~~de~~ declinationis. Certum est quod possim dicere eum a vero meridie declinare ~~[illegible]~~ si consideravero lineam primo fingi in E F. Et iterum eum eadem ~~[illegible]~~ declinare ab oriente vero si volim fingere lineam A B fingi

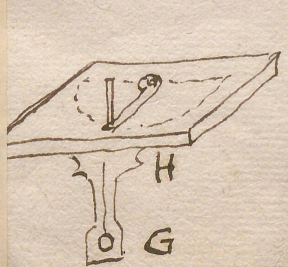
per punctum in linea E G itaque propter paruitatem
semi, declinationis sunt insensibiles Attamen si debet ~~semi~~
declinationem capere ab ea et cum magis accedit
~~[struck]~~ Cum autem quando equa est declinatio scilicet 45 gradus
tunc ab oriente versus meridiem sicut 3 aliter vel a meridie
ad orientem ~~[struck]~~ scilicet Sed si declinatio fuerit
maior 45 gradibus ~~[struck]~~ aut minor tunc a maiori
declinatione (quod est liberum scilicet a minori) ~~[struck]~~
partem orizontis acceptabit sive nominabitur ~~[struck]~~
Verbi gratia si sit ad lineam declinat ~~[struck]~~ a meridie
30 gradibus versus orientem poteris dicere etiam eandem
lineam seu lineam declinare ~~[struck]~~ ab oriente recto
60 gradibus Cum ut sinistra est ~~[struck]~~
~~minus declinationis ablata a minori 90 relinquit~~
~~[struck]~~ Summa facta de differentia recti a
plano horarum sive in declinationibus orientalem horarum
minores declinationis subtracta a minori 90 relinquit
minorem alterius declinationis rectangulo scilicet invicem
Cum ista declinatio 30 graduum a meridie fuerit est
separatio esse 60 graduum ab oriente
Et similiter in aliis poteris imaginari Unde
linea B F dicitur declinare a meridie ad orientem 30 gradibus
vel ab oriente ad meridiem 60 similibus spatiis ~~[struck]~~
~~[struck]~~ Sed in discordes sunt opiniones cum
dicas a meridie ad orientem vel ab oriente ad meridiem
declinare utrumque tibi accidit providendum cum sit
in re possit mutare loquentium diversitas

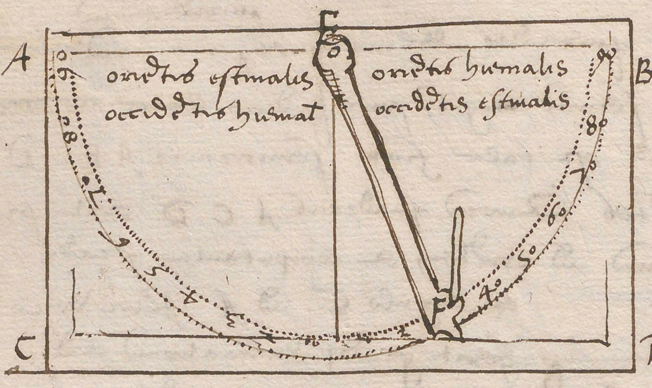
Instrumentum aliud ad inveniendas declinationes murorum

quod sine acu est et securum magis quo judicio ...
statoribus non credit est tale: fiat semicirculus ABCD
in duos divisus quadrantes. Quorum quadrans ACD erit pro
gradibus declinationum ad orientem et computantur gradus
ex angulo C ad A. Alter vero
gerit gradus declinationum ad
occidentem et computantur
incipiendo a C. Erit autem
in centro D fixa regula sine
dioptra alhidada
quae in linea fiduciae et non
extra habebit fixum stilum



perpendiculariter erectum ut EF et cavendum est ut super eam
regulam sit undique rectos angulos dictans. Tunc quidem habes
paratum instrumentum absque acu.
Nunc si vis eo uti habe
prius verum meridianum inventum ex polo sicut declaratum
est. Aut saltem in quadrante sive veraciter ... aut
ex motu s[olis] ... signatum chordis facta.
Cuique ... erit meridies ponendo
instrumenti latus AB contra murum declinatum a
meridie et quando praecise meridies erit in
chorda vel contra ubi signasti dispone ... tuam
regulam ita ut umbra stili EF vadat praecise
supra lineam fiduciae ipsius regulae. Et gradus
sub quibus regula manet est gradus declinationis
muri quia si fuerit in
quadrante orientis dicet orientalem aut occidentis
occidentalem esse declinationem. Et notabis instrumentum
debere teneri rectissime quod ut melius fiat libellam
eodem facies ut hic est GH





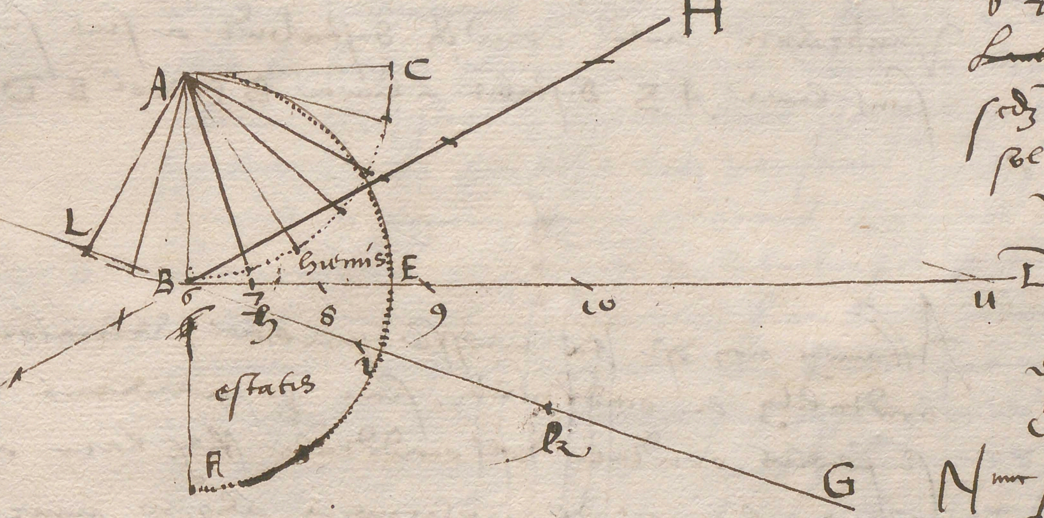
Murorum quorumque orientalium et occidentalium declinationes scire poteris per instrumentum hic depictum cuius compositionem pro facilitate sui propter declarare facere ~~[illegible]~~ duos quadrantes sub gradibus et ordine inscriptos et allidadam stilo munitam super inscribeque singulo quadranti quod in usu scriptum est ex peracti instrumenti

Quo si volens uti applica latus A·B· ad ~~[illegible]~~ murum examinandum et hoc potest fieri tantum hora septa ante vel post meridianam horam cum angulo recto ~~[illegible]~~ sex ~~[illegible]~~ distans a meridie quia ex ipso inveniuntur facilius ~~[illegible] habito vero meridiano habebis facilius [illegible]~~ In quando sunt horam septam sexta ~~[illegible]~~ hoc modo vel ex ~~[illegible]~~ significatur tibi per aliud quod speculatur facta ~~[illegible]~~ hora septa ~~[illegible]~~ dispone allidadam sic ut umbra stili cadat precise super lineam fiduciae EF allidade et hoc facto vide quot gradus tangat allidada in quadrante et totidem dic murum declinare ad estivalem orientem aut hiemalem videlicet quod est in orientali quadrante quod scribes quadrantibus nam singuli quadrantes contrariis inscriptionibus oriente et occidente sunt scilicet contrarias plagas tendunt et maius quod est ex oriente hiemali ortum et pro occidente estivali

ꝑ oportet / [illegible] ~~[illegible]~~ / regulare de duabus / divisionibus pro / horis quod scriptam / precedunt / vt est L B

Postquam scis declinationem muri orientalis vel occidentalis a quadra solaria vel eius figura fac figuram super aliquod planum modo sequenti quam pones ad ~~[illegible]~~ situm solaria quam facere voles

Et super hoc fiat quadrans per equis portionibus divisus eo modo quo si velles facere regularem orientalem vt est hic A B C cuius stili pendens cadit super lineam A B D in locis 6 7 8 9 10 11 ~~[illegible]~~ sed quia fiunt solaria ad veros oriens et occidens sunt satis est [illegible] declarata #



Nunc fiat super puncto B semicirculus A E F qui erit in duos quadrantes divisus scilicet B E F et A B C E quorum quadrantes erunt divisi consuetis gradibus incipiendo computare ab E versus A et iterum ab eodem E versus F. Hoc facto notabis quod quadrans A B E servit pro orientali ~~[illegible]~~ et occidentali hiemali declinantibus. Alter autem quadrans B E F servit orientali ~~[illegible]~~ et occidentali estivali. Igitur quando tu scis murum tuum ~~[illegible]~~ orientalem declinare ad orientem hiemalem 30 gradibus fac lineam in tuo quadrante vt est B G deinde a regulari quadrante scilicet A B C duc lineas sicut horarum usque ad lineam B G et videbis eas cadere in punctis h i k et longius si vis extendere et ita in ~~[illegible]~~ reliquis vt vides de linea B H in alio quadrante. Sed

forsitan non capis quod appellam hiemalem et
estivalem orientem vel occidentem. Quod ut sincerus
~~intelli~~ sciendum est quod quando sol oritur in ariete per
gradum est verus oriens qui inter duos tropicos nascitur
tunc directe hora sexta in universa terra Et
unde aliquod murum qui respicit directe illum orientem
qui respicit orientem hiemalem quo sol surgit ~~hora~~
~~octava~~ versus meridiem ego dico illum murum esse
orientalem hiemalem reliqua ex hoc intelligas
Umbrarum autem eorundem distabunt a suis superioribus
sicut linea A B distabit a linea B G vel B D vel B H

Attamen non est ita necesse facere declinatoria pro
orientalibus et occidentalibus sicut pro meridianis nam
si feceris orientale vel occidentale regulare ad
sua umbraria et applicueris alicui muro videbis
aliqua certa hora ut puta octava vel nona
aut alia vide ~~si quod~~ si cadat directe super
unam lineam hore signatam et si cadat inscribe
illam lineam hora que tunc est et reliquas
consequenter Et vero proxima sit oportet
medium subsignare donec veniat super ~~cadat in~~
proxima linea in proxima est umbra et sic sic figere
et erit ita regulare ut si fuerit factum secundum
declinatores Tamen adverte ut lineas secundum
tuas elevationes disponas et cum necessarium
in ortu horarum naturas vel occiduas certis divisionibus

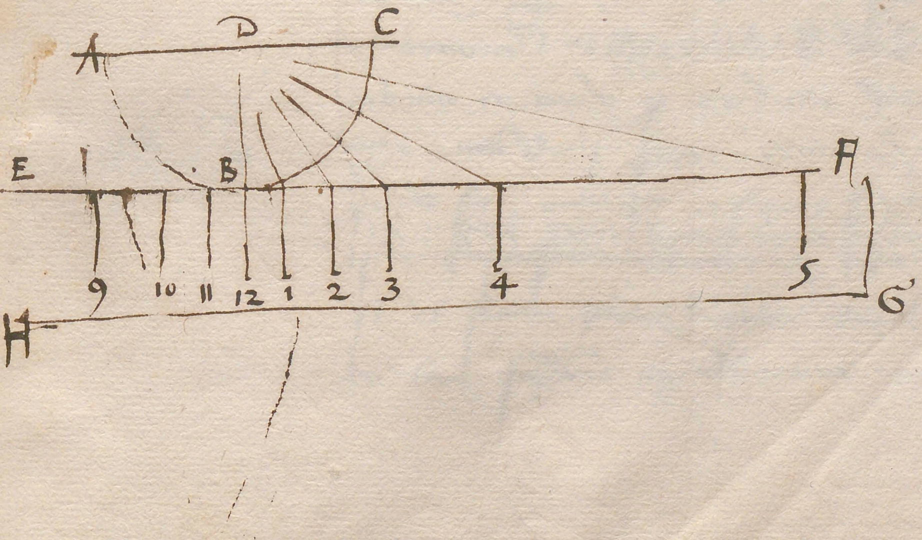
De sphera recta

De orbe regionibus obliquis dictum est, nunc de directis restat seu
ubi est neutra elevatio et ubi suprema poli, circa circularia
est aliquid propalandum. Satis notum est per dictas figuras
suprapositas quod in conventione ad nonagesimum gradum oportet
horas plani horarii illius regionis equaliter videri. Sed
ubi nulla est elevatio, non ~~habetur unde gradus~~ habetur
unde recentius gradus horarum propter angustiam ut summe
convenientiam linearum ~~quare hoc est~~ quare videretur
impossibile esse planum horarum in sphera recta posse
componi, quod tamen non est. Attende igitur # in sphera
altissime elevationis planum horarum fieri. Certe si super
illud superficiem planam erexeris videbis umbram stili sive
umbram illius instrumenti notare horas super planum erectum recta,
~~super hora~~ ad hora quam basis erecti intersecat, [in plano] ideo si vis ~~erectum~~ planum
horarum in regione neutrius elevationis construere fac circulum
qui in medietate in portionibus distribuatur # et productis lineis
per illas divisiones et per centrum fiat linea contingentes ut
premonstratum est # ea a contactu illius linee ~~quia non est circum~~
protrahantur linee ~~pendentes sive~~ equidistantes et non (ut
in reliquis horariis) ad unum punctum convenientes. Cum
horarum planum in predicta regione recta (que sub torrida
zona est) versus ut est ... ab utroque polo
gradibus 90 distans, igitur planum horarum est EFGH
et erectum ABCD.

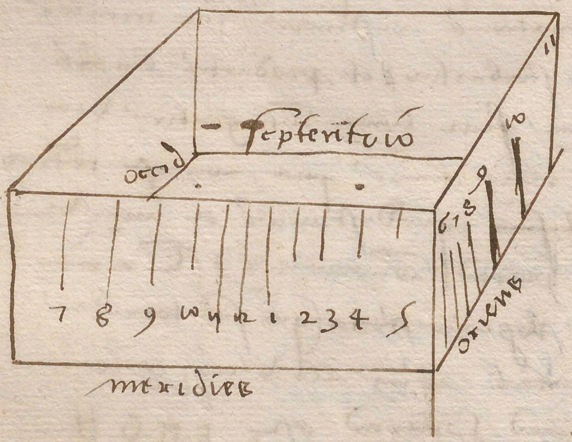
recta singe q

ut ABCD

ut est EF



Signatur autem tale horarium modo 4 ut signatur [illegible]
~~hec in illa regione possunt quattuor [illegible]~~ Cum
autem hec regiones in stricto angulo adinvicem sint facte
sic quod horarium planum regionis meridie elevationis
est ~~[illegible]~~ orientem in regione 90 graduum ab orizonte
et orientem 90 graduum est planum in meridiei elevatione
Et hac imitatione potest ista eadem horaria in
qualibet regione construi quamvis observando
illius suam elevationem Et sunt diversi qui horaria
ista non habent certas horas determinabiles
Et in ~~[illegible]~~ sunt super eundem planum fabricata ad 4
plagas mundi sive possunt ad meridiem vel septentrionem
orientem et occidentem Cum tamen ad meridiem
[illegible] sunt in spheris obliquis propter equatorem
respiciunt Et est umbraria collocat
stricte super horam meridianam de in
longitudinem super directe regionibus de
orientalibus



sive alia que meridiana antipodum nam et figura designatur facilius potest esse in

sive senzum rap[ortatur] oppositus zenith sed apud nostros antipodas ubi super totidem gradibus elevatur polus antarcticus quot nobis arcticus. Et ideo putandum ... indicari quae

Septentrionalia horaria proprie loquendo nulla sunt qui cum sol ... meridianum ... ad septentrionem vel ... et ... Et sic ... nullum ... a septentrione ... nulla horaria esse pauci opponenda ... Attamen in omnibus orti ... obliquis orientibus ab ...

septentrionalia ... cum sol septentrionalia signa perambulat # Est vero solaria quadrantis versi ... ad meridianum ostensa non possunt terminare in interiori facie nisi horam septimam et aliquando octavam. Et hoc quia talia quadrantes versus ad meridiem ... ... regulariter in medium in punctos versus orientem in occidentem ... facile ... imaginando ... ... lateralibus usque ad illum tempus ... Et sic non terminatur ... interior quadrante donec sol ... supra illa puncta steterit ... quod fit tanto tardius quanto sol magis ad septentrionem tendit ... igitur ... non appareat ante ... procedendum est. Vero et hoc horaria ... pro receptione illius ... quattuor ... ... adornantur ...

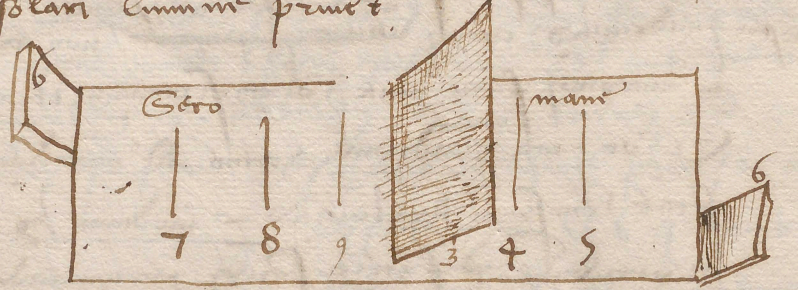
septentrionalia ... septentrionalia ... vero septentrionem spectantes

... tribus modis fiunt / primo ex ... in 24 equales ... equalibus ... divisio cum superficies ... umbra ... orthogonaliter undique distantem ... et ... eo modo quo predicta umbrarum ... ... meridiani sicut primo ... terminatur ... sol manet in signis septentrionalibus tantum ... non a 13 septembris ad 13 martii ... Et est ista ... gradibus ... est ut sunt plana ... elevationis vel quod idem est ... superficiem ... ... ut

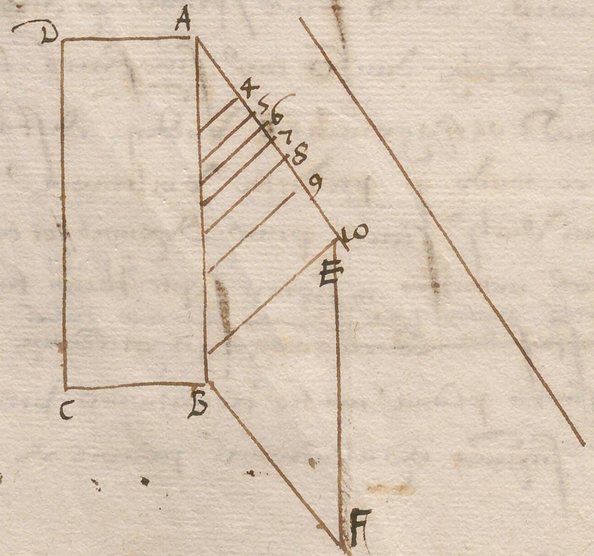
ex superficies planitie 90 gradus

Dictum est supra bene. Sed cum
hora sexta umbracula facit umbram infinitam sicut
et meridiana in orientalibus et occidentalibus pono in superiori
parte quadrantis sante ante eam septime hore et tales tabelle
suscipient umbram que in plano crescerent esse
infinitas
Sed tabellas non per oppositas locabis ne se invicem nocumento
solari luminis prevent.

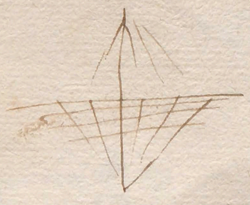
tabellam sextam



Septentrionalia alterius modi fiunt. Sit erecta super
orientale vel occidentale horarum cum erigendo orthogonaliter
planum a b recte super ~~......~~ planum c f A B in quo est orientale horarum videbit umbram
hore cadere super f planum a b recte super quem hora
signabis velut ~~super erectum~~ posita dextris et orientalibus
et occidentalibus



Septentrionalia que in plano pendenti ut ex [...] figurantur fient ex figura qua dormi[...] regularia componere. Nam planum poli quod fit in margine (ergo post) [...] ymaginari oppositi horizontis latitudinis 90 et sic super lineam contingentem factus invenire horas equales post respice quot gradibus pendens distet a plano 90 graduum et hac ratione fac distare lineam contingentem a centro circuli equalitatis a [...] et ad alterum centrum appropinqua

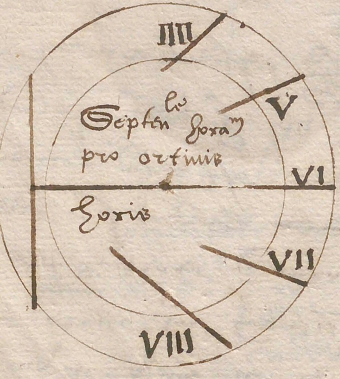


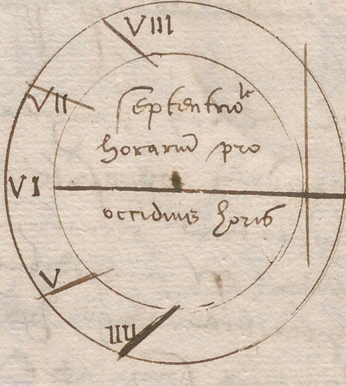
Vel aliter ymaginare oriens ad septentrionem esse ad meridiem oppositi regionis conversum scilicet ubi habent polum antarticum elevatum. Quanta autem est nostra latitudo artica tanta est antipodibus nostris latitudo sive elevatio antartica. Ergo ego faciam horarium erectum pro regione in qua sum et illud constituam in muro ad septentrionem converso # tamen eo modo quod umbraria # ad polum tendat. Quod ut fiat horarium supinum [...] sit scilicet pars que in meridionali superior est sit in isto inferior. quod si tu feceris certissime habebis horas ad septentrionem in quo etiam tantum lineae requiruntur quinque scilicet matutine et quinque vespertine. Ex hoc potes videre esse tibi opus unum superfluum sive unus apparere Nam in una [...] ad meridiem [...] meridianum [...] in dorso septentrionale Et sic septentrionalia irregularia sive meridionalia irregularia formabis [...] [...] postea habitorum de [...]

elevatis vel inclinatis # ubi debet pro horario erecto regionis nostre que sit regulariter constituatus rectissime ad

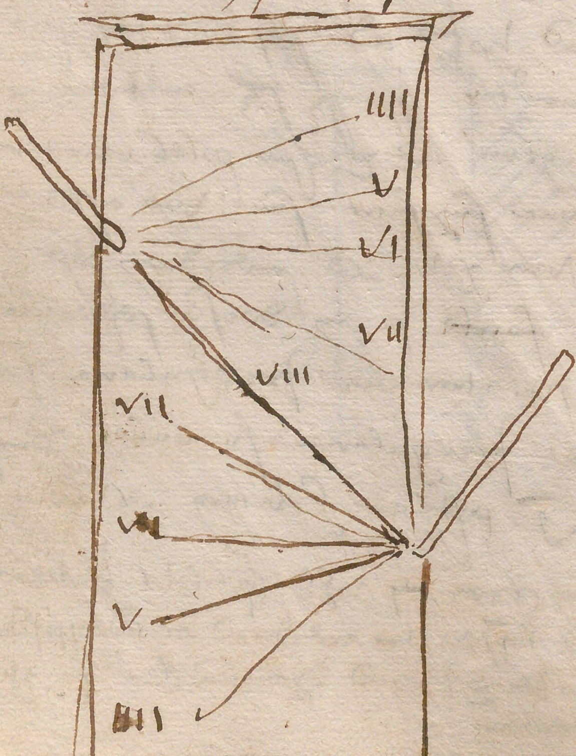
Quinquies experientia fortissimum est argumentum [...] nihil [...] habere respectu [...] Nam horarium septentrionale quod representat meridianum erectum oppositi regionis scilicet antarticum elevatum habentis distat a meridiano illo per integram dyametrum terre que continet 80181 stadia et tamen hoc nihil affert differentie

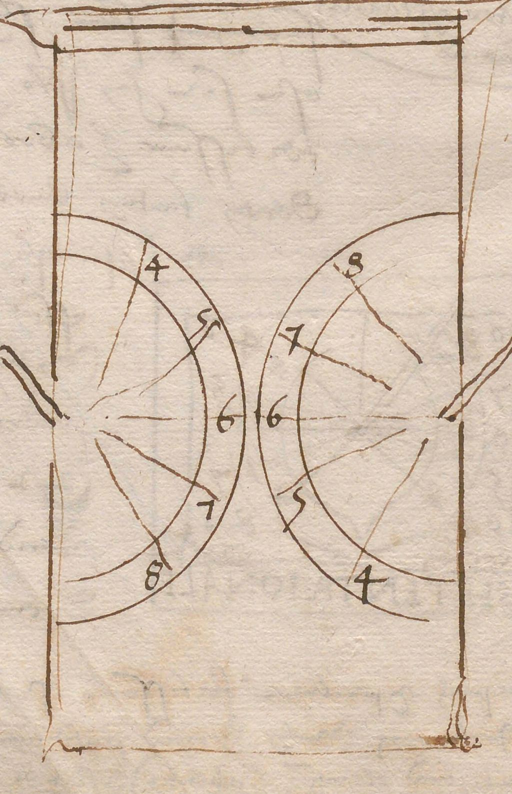
Umbrarii horarum septentrionalium ~~sciopterici~~
sequuntur quorum hec est in ipsis que contrarie sunt
eis hic sciopterici ~~desit~~ ~~maximo~~ plani in septentrionem
quidem sunt contrarii meridionalibus



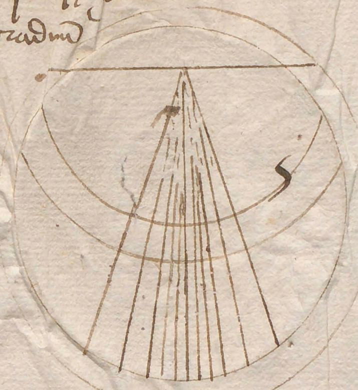


alius modus sep^lium

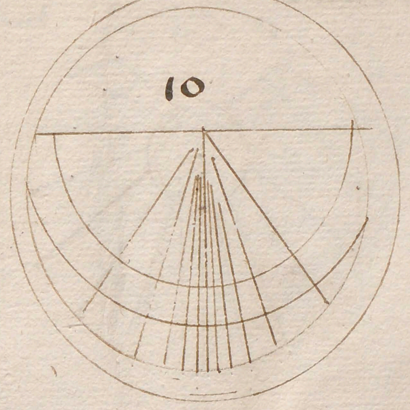




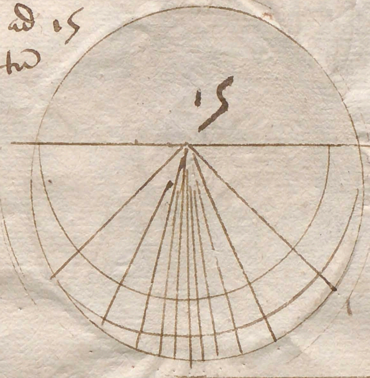
Horarum planum ad regionem cuius latitudines sunt quinque gradus vel erectum ad latitudinem 85 gradium



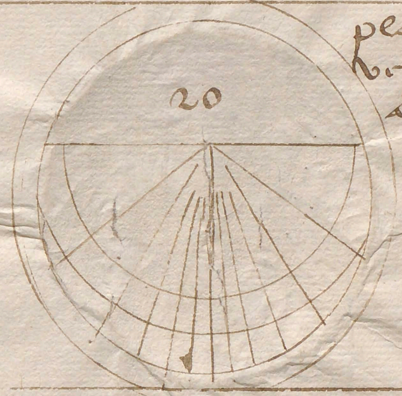
Horarum planum ad latitudinem 10 grad vel erectum ad 80



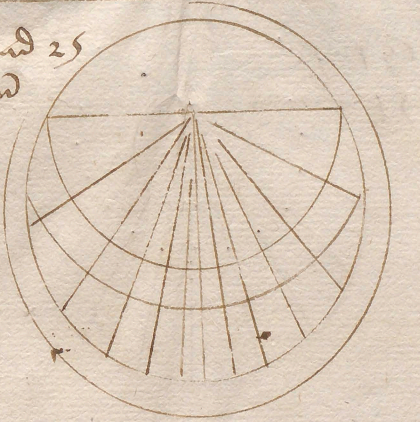
planum ad 15 vel erectum ad 75



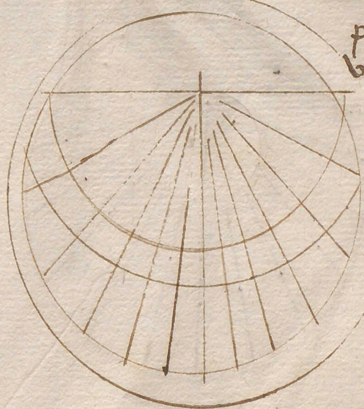
planum ad 20 vel erectum ad 70



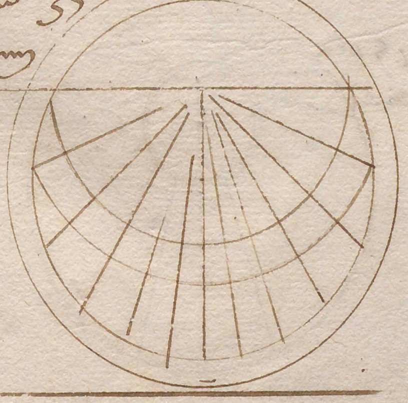
planum ad 25 vel erectum ad 65



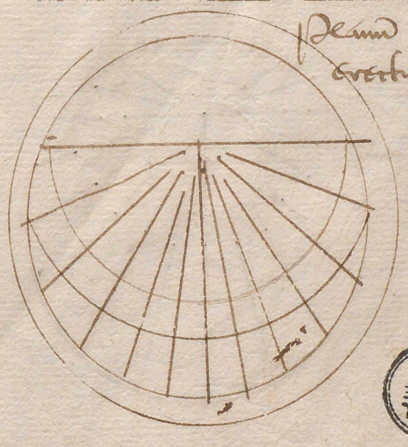
planum ad 30 vel erectum ad 60



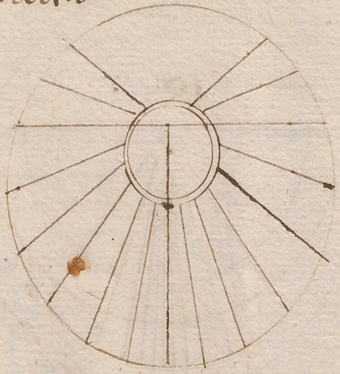
planum ad 35 vel erectum ad 55



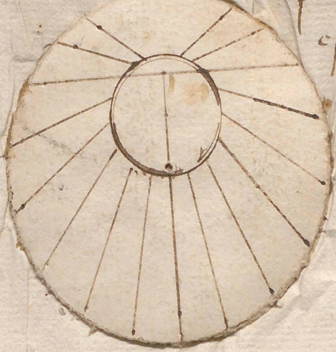
planum ad 40 vel erectum ad 50



ad 45 pro plamb
et 45 pro erecto

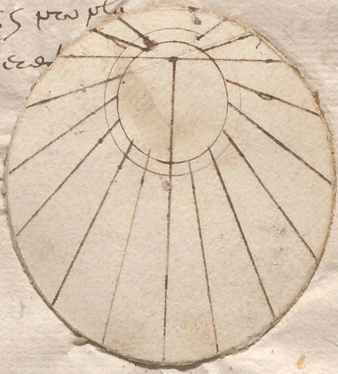


ad 48 pro
plamb quod
est elevatio
parisiensis
et 42 pro
erecto

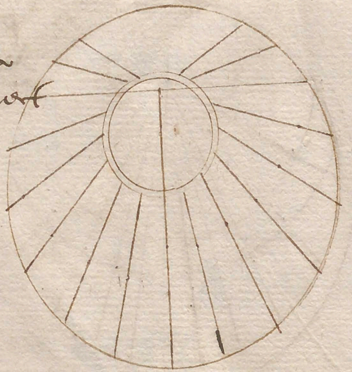


ad 50 pro pla
et 40 pro erecto

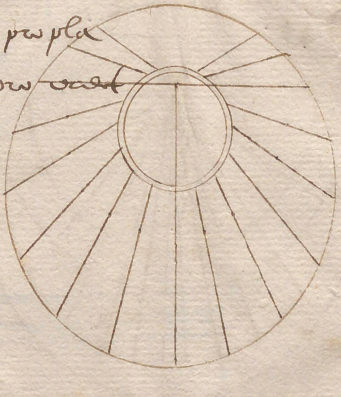
ad 55 pro pla
et 35 erect



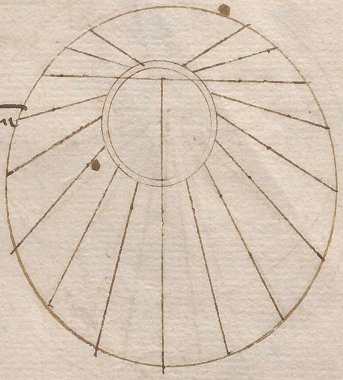
ad 60 pro pla
et 30 pro erect



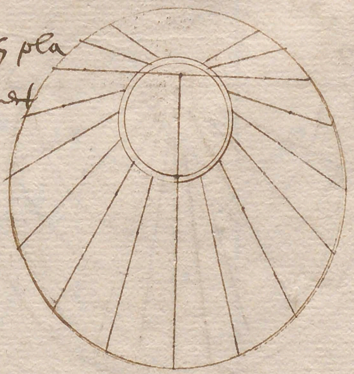
ad 65 pro pla
et 25 pro erect



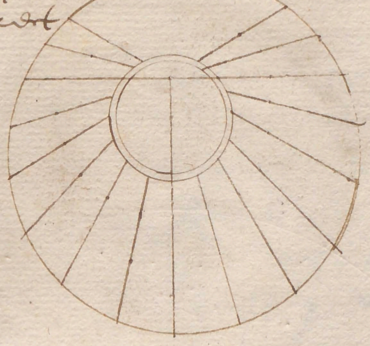
ad 70 plamb
et 20 erect



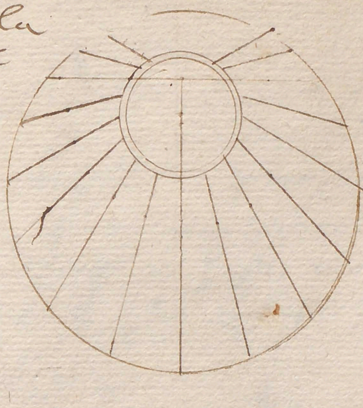
ad 75 pla
et 15 erect



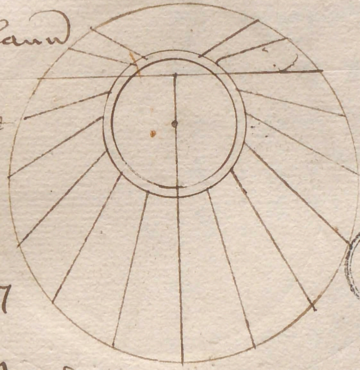
De 80 pla
ce 10 decl



De 85 pla
ce 5 decl



De 90 planum
et nullius
elevationis ~~Regionis~~
declinans
quia non
potest oriri
aut fieri
murale



Istud polarium nisi ubi polus verticis
per orizontem facere

De orientalibus

Breviter nunc fortassis dicet lector cum nunc meridiana horaria declaraverim, sed in forma sub spe[cie] [illegible] si aliquando nobis liceat libellum lectori manu exscriptum amplum recompensaturum tribuemus. Longa est enim sua mora [illegible] [illegible] videre ~~[illegible]~~ libelli huius [illegible] [illegible] in [illegible] ut libri [illegible] exprimunt ista quae conscribere poterimus scito exemplis quae brevius expressim videbis.

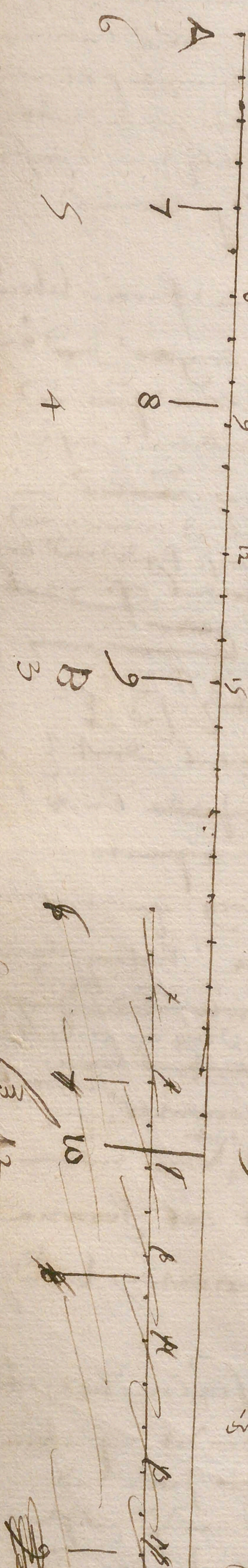
Ad partes meridianas erecta et plana horaria fieri liberum sunt. Nunc ad ~~[illegible]~~ eas partes ~~[illegible]~~ in orientales erigere [illegible] est. Erigere autem solum [illegible] quae ~~[illegible]~~ horaria plana sunt et parti [illegible] patentia et a singulis solis locis illustrabilia nisi (quod sunt ~~[illegible]~~ doctrina scindit [illegible]) impediatur umbra ~~[illegible]~~ [illegible] interposita. Sed ista plane augmentat constitutio alias ad orientem [illegible] [illegible] [illegible] et quia solum [illegible] ad oriente quiddam figuris oriental[ibus] [illegible]. Conversa premissa sit rapidus [illegible] quae oriens est. [illegible] ~~[illegible]~~ sua sol primo [illegible] expressis umbilibus orizontem manifestat ~~[illegible] [illegible]~~ ~~[illegible]~~. Sed sic orientem rapiendo plures orientis effectum totum [illegible] [illegible] parallelis ~~[illegible] [illegible]~~. Quorum medius verus oriens dicitur. Estque medius oriens punctus in celo vero ~~[illegible] [illegible]~~ dividens lineas meridianas ambas intersectiones in orizonte. Vel est punctus a puncto meridiano 90 gradibus distans. Cuius est locus quem notat linea recta ~~[illegible]~~ in orientis orizontis ymaginata rectangulariter ~~[illegible] meridiana [illegible]~~ [illegible] ~~[illegible] [illegible] [illegible] [illegible] quod est~~ [illegible] ~~[illegible]~~ sol [illegible] ~~[illegible]~~ [illegible] vel aliter ~~[illegible]~~ [illegible] primum gradum [illegible] signorum in medio zodiaci ~~[illegible]~~ celi tenens. Alii vero orientes [illegible] sic loqui fas sunt in singulos parallelos gradum signorum vere [illegible] ~~[illegible] [illegible]~~ regulares sunt. Tamen ad eos horaria fieri non tractabimus sed primo ad verum orientem verumque occidentem exemplo docebimus.

Inventa sunt autem huiusmodi horaria quae supplendis [illegible] ~~[illegible]~~ meridionalium [illegible] [illegible] orizon[tis] [illegible] dividat equatorem in duo equalia vel lineis parallelis ~~[illegible] [illegible]~~ [illegible] ad dorsum horarum ad meridiem directorum et sic sol [illegible] potest talia horaria illuminare [illegible] septimam horam [illegible] quae in exaltatione septentrionali [illegible] [illegible]: [illegible] [illegible] [illegible] illuminantur ante octavam horam mane [illegible] post quartam [illegible] [illegible] cum sol in hac [illegible] latitudine [illegible] distat ab equinoctiali 18 azimuth. Plura autem ad horaria supplendum ~~[illegible]~~ inventa sunt [illegible] [illegible] [illegible].

Ab equatore ad septentrionale

Rudis modus formandi horas orientales ac occidentales

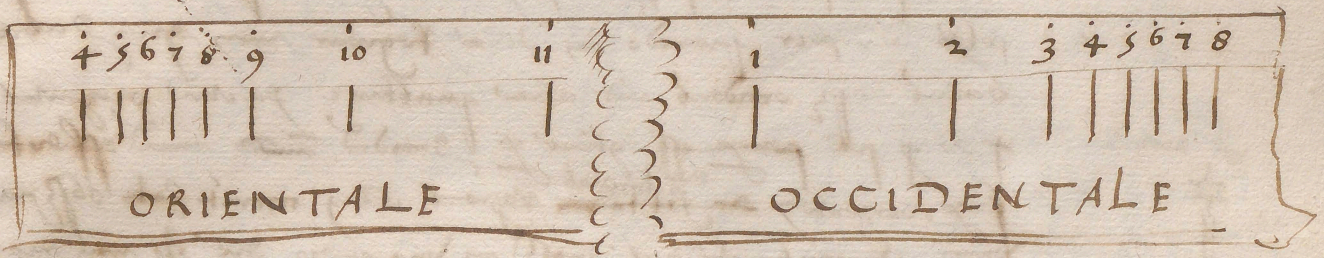
Orientales et occidentales horarum non habent umbrae declinationem. hoc est alterum terminum in plano fixum et alterum elevatum habentem sicut in meridianis. Et hoc ea ratione quia ~~umbraria~~ ~~...~~ (quod ut dictum fuit) umbraria representat[ur] [et umbraria quam prius] in ~~...~~ affixo plano sed recte ante illud trans[...] ideo ~~...~~ bacillum libere longitudinis figes ~~...~~ in suo plano utrique orthogonaliter [distantem] et in loco sui pedis signabis A: [et hic est hora sexta mane] ~~Deinde~~ signa in ~~...~~ plano longitudinem bacculi ab A versus dexteram ut est B et talis punctus B est punctus umbrae horae nonae. Deinde ~~tertiam~~ quartam partem et unam sexagesimam spatii AB et signa ab A versus B et est hora septima. Deinde cape spatii AB dimidiam partem et unam tredecimam et ~~est hora~~ signato ab A versus ipsum B dabit sedem horae octavae. Pro decima ~~ab A est signanda~~ a puncto B signabis versus dexteram $\frac{11}{15}$ spatii AB quae sunt dimidia, sexta, et quindecima partes suae ~~spatii AB~~. Undecimam vero formabis capiendo ter spatium sive umbrariae sive spatii A:B: et ~~partibus~~ duabus tertiis et tribus quinquagesimis. Sunt autem tres quinquagesimae modicum minus plus quam sextadecima pars. ~~Quae~~ Reliquae horae in eo non signantur quia duodecima umbram infinitam habet et reliquae horae in occidentali repraesentantur ~~est~~ quae eodem modo formandae veniunt.



Ex supradictis si speculator es invenies et scalas umbrae quemadmodum geometrae ... in quadrato astrolabii (de quo post) inscriptas. Attamen si scire hoc vis plene intelligas fac in tua umbraria ~~...~~ [quindecim aequales] divisiones et posita illam super in ~~plano~~ plano suo vergentia ab ~~...~~ omnes sedt. (ut) signa in plano a puncto quo est umbraria) ~~pro septima hora~~ quattuor portiones [pro septima hora], pro octava octo portiones et dimidium ferme una septima. pro nona praecise altitudinem umbrariae videlicet 15 portiones. pro decima 26 post totam umbrariam et 11 divisiones. pro undecima ter longitudinem umbrariae et undecim portionibus minus tertia parte unius vel circiter. Et sic omnes horas habebis. Et omnes hae mensurae sumuntur a pede umbrariae.

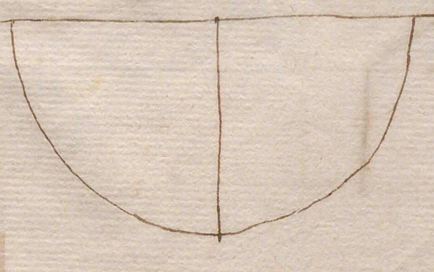
Horae vero quarta et quinta ante sextam habentur ex septima et octava, nam 4a distat a sexta sicut octava et quinta sicut septima.

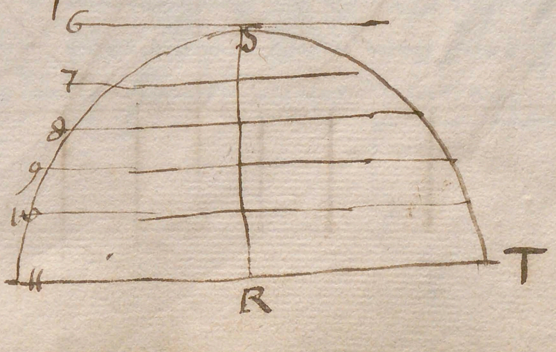
Nec est ~~alia~~ differentia compositionis occidentalis horarii ab orientali nisi quod ubi inscribis 11 in occidentali est prima pomeridiana, ubi decima notatur secunda est, loco nonae 3a habetur, 4a occupat 8am ~~sed~~ et sic consequenter sic quod horae matutinae et vespertinae iungentes suas quotitates ~~et~~ numerum 12 conficiunt ut patet



Plures alios modos de componendis occidentalibus orientalibusque horariis exposuissem sed ista ~~[illegible]~~ fastidio non caruissent ~~sufficiunt [illegible] speculatori horarum [illegible]~~ figuram habes additam. ~~[illegible]~~ semicirculo in duos quadrantes ut decet diviso, gerat 90 gradus in altero quadrante ut ST et a huius termino S fiat linea recta a linea SR orthogonaliter distans et illa est linea sextae horae, sextaeque computata a puncto S versus T 23 puncta et ex ultimo transeat sic spatium alio quadrante et linea quae haec duo puncta ducitur est hora septima. Item ab eius termino S computa 33 gradus vel a linea septimae horae decem gradus et ibi est sequens et linea rectangulariter per illum punctum transeunda est horae octavae. Rursus computentur ab octava undecim gradus et fit locus horae nonae, a nona ad 10am sunt 14 ~~ad~~, a decima autem ad undecimam fere viginti habentur. Item non est opus totos gradus per lineam ST extendere sed tantummodo 23 gradus singulariter habes

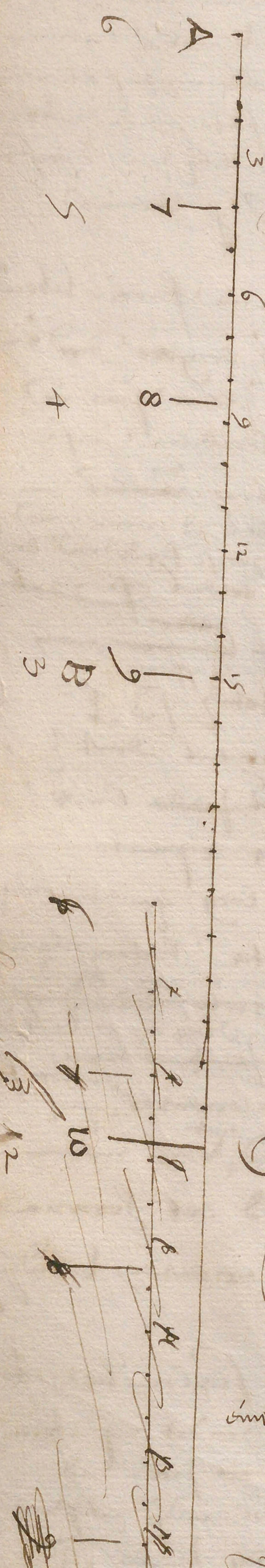
(left margin:) [illegible]





(Item modus formandi horas ab oriente ab occidente)

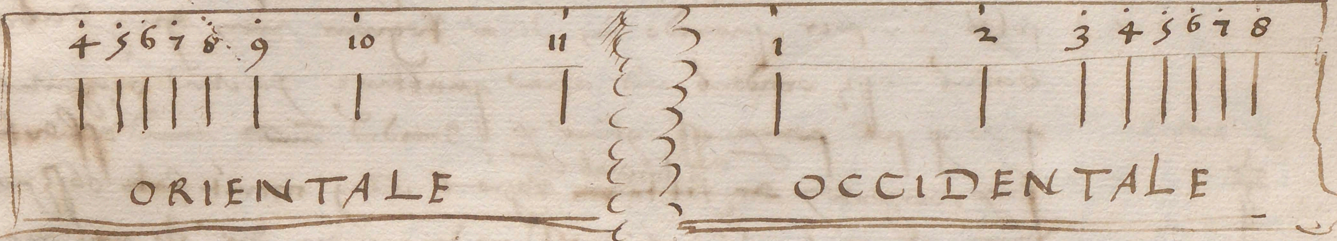
Orientalem et in occidentalem horarum non habet umbraculum declinans si hoc est alterius terminus in plano figitur et alterius elevatus habentur sicut in meridianis Et hoc ea ratione qua [illegible] (quod ut dictum fuit) umbraculum representat in Sole affigitur plano sed vere ante illud transfer umbraculi quam pro [illegible] bacillum libere longitudinis signo in suo plano undique orthogonali distans et in loco sive pedis signabis A: et hic est hora sexta mane Deinde signa in plano longitudinem bacilli ab A versus dexteram ut est B et talis punctus B est punctus linee hore none [illegible] dextra quartam partem et unam sexagesimam spatii A B et signa ab A versus B et est hora septima Deinde eiusdem spatii A B capere dimidium partem et unam decimam et signata ab A versus ipsum B dabit pedem hore octave Pro decima a puncto B signabis versus dexteram $\frac{11}{15}$ spatii A B que sunt dimidia, septa, et quadradria partes sue undecimam vero formabis capiendo ter spatium sive umbraculi sive spatii A B: in duabus tertiis et tribus quadragesimis. Cum autem tres quadragesimae modicum minus plus quam septadecima pars. Reliquas horas in eo non signabis quia duodecima umbram infinitam habet et pendentes horas in occidentali describantur et [illegible] modo formande veniunt



Ex supradictis si speculator et invenies per scalas umbras geometrie et [illegible] in quadrante astrolabii (de quo post) inscriptas [illegible] si sciens hoc non plene intelligas facere in sua umbraria duodecim equales dimensiones et postquam illam figeris in plano sive angusta ab omnis [illegible] Signa in plano a puncto qui est umbraria) pro septima hora quattuor portiones pro octava vero portiones sex dimidia ut sexta una septima pro nona precisam altitudinem umbrarie videlicet 15 portiones pro decima 26 post totam umbrariam et 11 dimensiones pro undecima ter longitudinem umbrarie et undecim portionibus minus tertia parte unius breviter Et sic de horis habebis Et de hoc mensure [illegible] a pede umbrarie

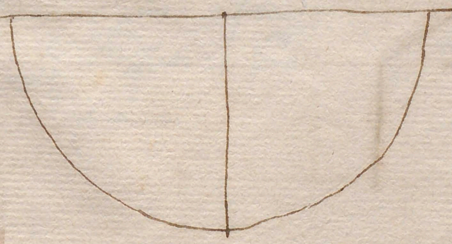
Hora vero quarta et quinta ante sextam habentur et septima et octava nam 4a distat a sexta sicut octava et quinta sicut septima.

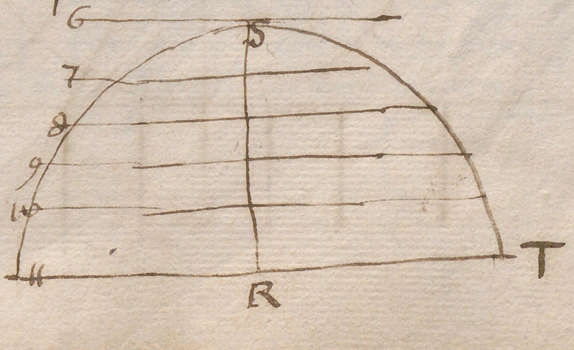
Nec est alia differentia compositionis occidentalis horarii ab orientali nisi quod ubi inscribis 11 in occidentali est prima pomeridiana ubi decima notatur secunda est hora nona 3a habetur 4a octava 8a et sic consequenter sic quod hore matutine et vespertine iungentes suas quantitates ~~[illegible]~~ numero 12 efficiunt ut patet.



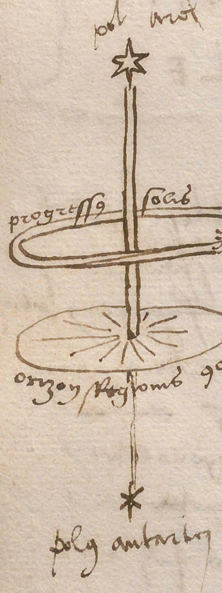
Plures alios modos de componendis occidentalibus orientalibusque horis possemus exponere sed ista ~~[illegible]~~ fastidio non carissent ~~sufficiant [illegible] speculatur [illegible]~~ [illegible] figuram habes

[illegible] ~~[illegible]~~ semicirculi in duos quadrantes ut dixi divisis gerat 90 gradus in altero quadrante ut S T et a S termino S fiat linea recta a linea S R orthogonaliter distans et illa est linea sexte hore postea computa a puncto S versus T 23 puncta et extremo transeat per spatium alio quadrante et linea [illegible] hec duo puncta ductis est hora septima [illegible]. Iterum a eodem termino S computa 33 gradus vel a linea septime hore decem quod est [illegible] et linea rectangulariter [illegible] puncto transeunte est hore octave. Rursus computentur ab octava undecim gradus et fit locus hore none a nona ad 10am sunt 14 ad a decima autem ad [illegible] sexto undecim habes. Item non est opus totos gradus [illegible] linea S T extendere sed tantummodo 23 gradus singulares sufficit.

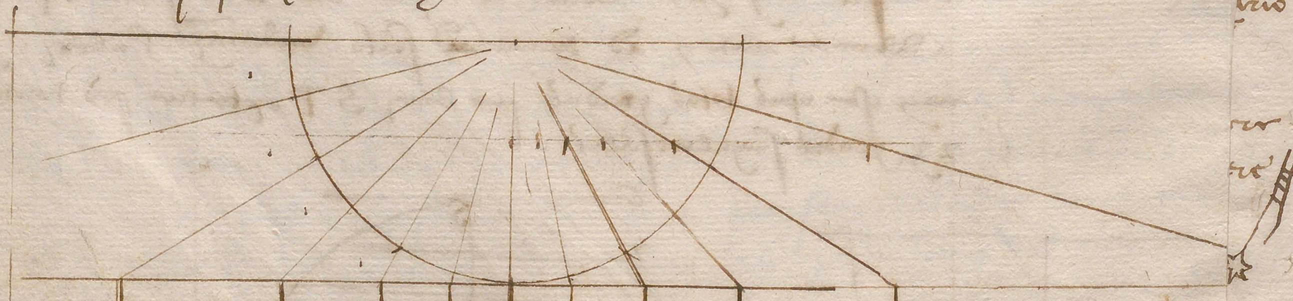




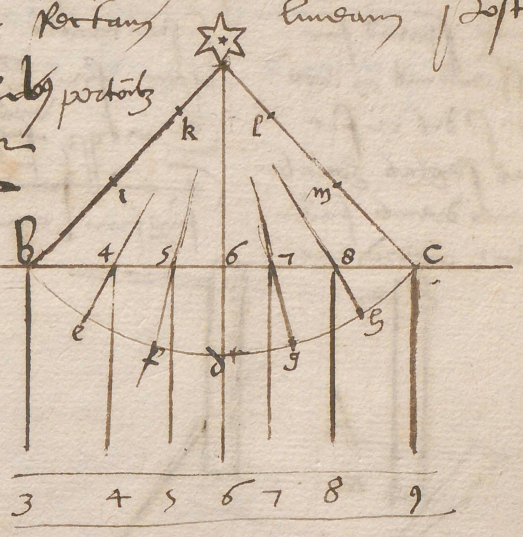
NON ~~solum~~ ~~lx~~ satiatur speculatiuum hominis ingenium ~~nisi~~ sciendo quomodo fit sed quare fiat etiam describere istorumque rationes horum horariorum ~~pendent solum~~ & tibi stricte reuelare uolumus stricte reuelare cum primum quia omnes speculationes non sunt facilis et philosophicas omnibus ~~reuelandum~~ retegendo ~~[illegible]~~ ideo supradictas formas tradidi probemus sequentia speculationibus.



Primum nunc quod ubi polus efficitur ad 90 gradus solaria debent in equales partes partiri sed cum circulus equinoctialis (qui in 24 equales portiones scissus est) cum orizonte est. Nam facilis potest concipere quomodo in illa regione non sunt habitabiles oriens neque occidens sicut alie quattuor partes orizontis et eo quod sol ~~[illegible]~~ est ultime per eundem ~~[illegible]~~ unum efficitur [singulis] super orizontem ~~a habitatoribus~~ regionis illius circuit ~~[illegible]~~ obseruando unum almicantarath (vel grad[um]) in una quaque die ~~[illegible]~~ non magis alia hora quam alia eleuatur. Et ideo non ~~sunt~~ ~~ad~~ cognoscibiles ibi horarum e possunt quantumque hore in eo processu describi. Et ut sit liber describendi rationem orientalem vel occide[ntalem] horarium elevat aliquod planum rectissime ad polum articum et instrumentum ~~capituli [illegible]~~ [illegible] 47 Et tale planum certe habet polum super suam planiciem et ~~[illegible]~~ latera illius plani equatur circulo meridionali ~~[illegible]~~ Ut est ~~eleuatus super tal~~ ~~[illegible] eleuat~~ ~~aliud planum~~ Presupposito quod sit efformatum horarium et diuisiones equales in parte plani erigatur planum super illud horarium et videbis ibi intersectiones fieri quemadmodum dixi in ~~[illegible]~~ planis inter eleuationes ac quibus ista non differunt nisi pola inscriptione horarum.



Deinde est tamen quadratam describe ut ... est ✡ b c d super cuius puncta b c produc rectam lineam postea
lineam b d c ... equales portiones
distribue ut sunt e f g ... de
posita regula super ✡
et super singula puncta
linea ... ipsa
regula secat lineam b c
et ibi fac notas 4.5.6.7.8.



Nam et illa puncta sunt
hore pro horario sive
occidentali sive orientali. Si cum puncto ✡ concordat ad
polum arcticum nam ✡ d est ... horarum
... in ... cui si facies concordat est ad orientem
... orientali sive ... facies ... occidentem
... est ... aliquid in horarum
descriptionem mutare oportet. In quo ut lineas rectas
facere possis pone circinum super 4 et super b ...
super 4 signa illud spacium in linea b ✡ ut est J. et ... regula
posita super J:4: dabit lineam orthogonalem linee b c ... super b ✡ ut est k
... lineas ... ad b ... spacium ... in ✡ f g

Nam linea k g
~~...~~
equidistat ab ✡ d
... 7l et 8m

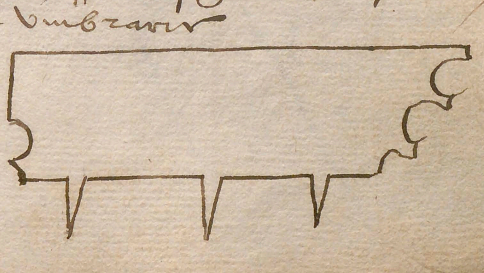
... formandis lineis tam in ~~occidentali~~ orientali
et occidentali horario superius dicta satisfaciunt

Iam supponenda est umbraria de cuius forma primo
videndum est et materia (de ...) ~~...~~ postea de loco
eius in horario

Umbraria in orientalibus horariis ac aliis similibus
est linea (ut) equidistans a suo plano sive ...
... in spera ... equidistat a plano
orizontis ✡ axis ✡
orizontis planum

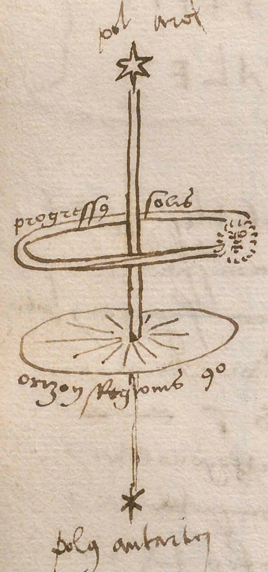
Forma eius multiplex est ... aliquam
... figura in ... eius
plano respondeat facies in basi umbrarii

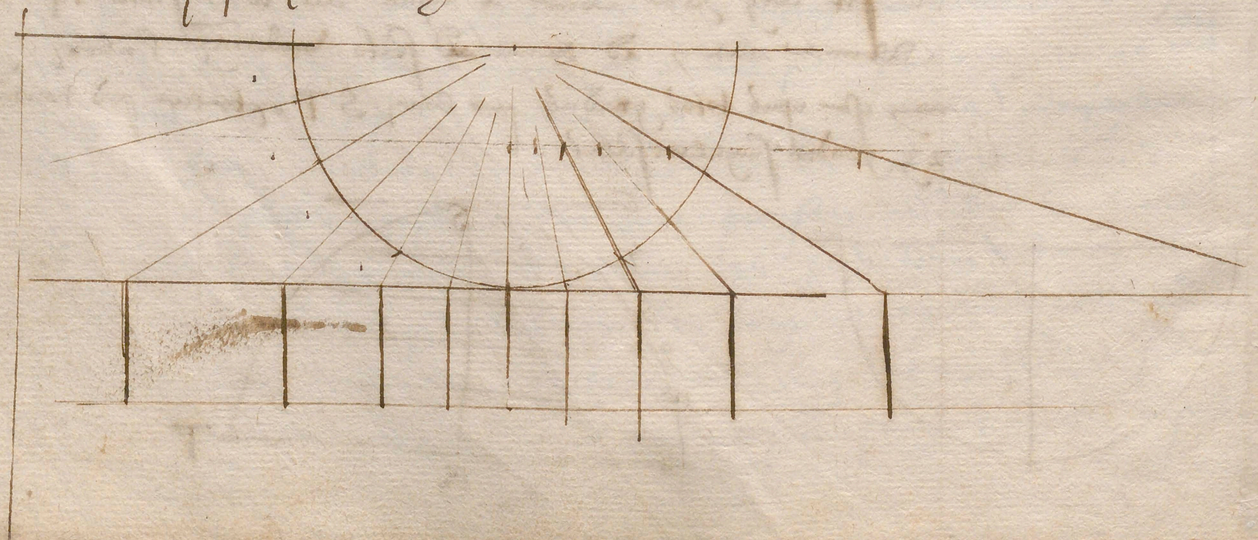
in superior costa
equidistat a suo
plano



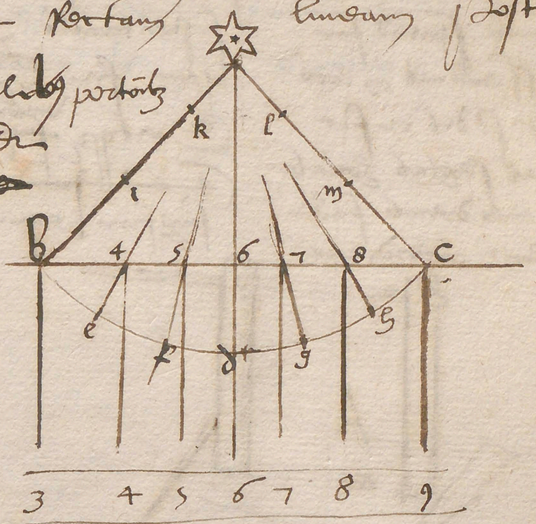
NON ~~solum~~ ~~le~~ satiatur speculatum hominis ingenium ~~nisi~~ sciendo quomodo fit sed quare fiat etiam discurrere ... Rationes horum horariorum ~~pandere volumus~~ & tibi stricte reuelare volumus stricte reuelare vero dicimus quia omnes speculationes non sunt scibiles in philosophia mundus ~~reuelandi~~ retegenda ~~...~~ ideo supradictas formas tradidi probans sequentia speculationibus,

Dicimus primo quod ubi polus effectus est 90 gradibus solaria debent in equales partes partiri (nam circulus equinoctialis qui in 24 equas portiones scissus est) in orizonte est. Nunc facile potes comprehendere quomodo in illa regione non sit diabilis oriens neque occidens sed alia quattuor partium orizontis et eo quod sol ~~...~~ continue in diuiduo ~~...~~ annuo effectus super orizontem ~~et habitatores~~ est singulas regionis illius circuit ~~...~~ obseruando unum almucantarath (vel quasi) in una quaque die ~~...~~ non magis alia hora quam alia eleuatus. Et ideo non est ~~...~~ ~~ad~~ cognoscibilis ordo horarum et possunt quattuor horae in eo perfecte describi. Ex quo si libet describere rationem orientalem vel occidentalem horariam, Sicuti aliquod planum rectissime ad polum arcticum in instrumento ~~capitulo ...~~ docuit 47. Et tale planum recte habet polum super suam planitiem et ~~in~~ latera illius plani equatori circulo meridiano ~~...~~ ut est ~~eleuatus super tale~~ ~~...~~ ~~aliud planum~~ presupposito quod sit effectum horarium diuisiones equales in predicto plano erigatur planum super illud horarium et videbis ibi intersectiones sicut quemadmodum dicimus de ~~...~~ planis inter eleuationes a quibus ista non differunt nisi per sola inscriptione horarum.





Brevius est tamen quadratum describere ut ~~[illegible]~~ est ✡ b c d super cuius puncta b c producatur rectam lineam / postea lineam b d c in [illegible] equales portiones distribue ut sunt e f g h et posita regula super ✡ ~~[illegible]~~ et super singula puncta lineis [illegible] ipsa regula secat lineam bc / et ibi facit notas 4.5.6.7.8. Nam et illa puncta sunt hore pro horario sive



occidentali sive orientali. Sed cum punctum ✡ vertatur ad polum arcticum Nam ✡ d est [illegible] dispositi horarum [illegible] veram in relationem cuius si [illegible] est ad orientem pro orientali sive [illegible] facies pro occidente [illegible] est pro occidentali [illegible] aliquid in horarum descriptione mutare oportet. In quo ut lineas rectas facere possis pone circinum super 4 et super b [illegible] super 4 signa illud spatium in linea b ✡ ut est i. et ~~[illegible]~~ regula posita super i.4: dabit lineam orthogonalem linee bc [illegible] circinum lineas et equales ad b [illegible] spatium [illegible] in b ✡ ut est k #

Nam linea k.i. ~~[illegible]~~ equidistat ab ✡ d ut in reliquis [illegible] 7 l / et 8 m /

Sed formandis lineis tam in ~~occidentali~~ orientali quam occidentali horario superius dicta satisfaciunt

Iam [illegible] est umbraria de cuius forma primo videndum est et materia de qua et de mensura ~~[illegible]~~ postea de loco eius in horario

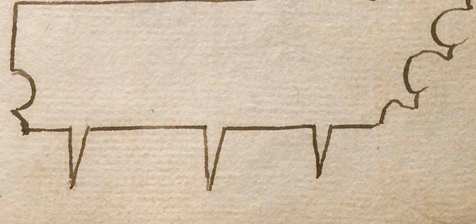
Umbraria in orientalibus horariis ac aliis similibus est ut linea equidistans a suo plano sicut axis mundi in spera iuxta relationem equidistat a plano orizontis ✡ axis ✡

orizontis planum

56

in superior costa equidistat a suo plano

Forma eius multiplex est. Cuiusmodi cum aliquo [illegible] ferream [illegible] figuras in ~~[illegible]~~ cum plano respondeat [illegible] in basi umbrarie



Et autem de spisso asseres vmbraria facere volueris dimitte spatium sub spissitudine in loco sub sedes et fac duas septas horas ut cum meridiano fiat due linee meridiane

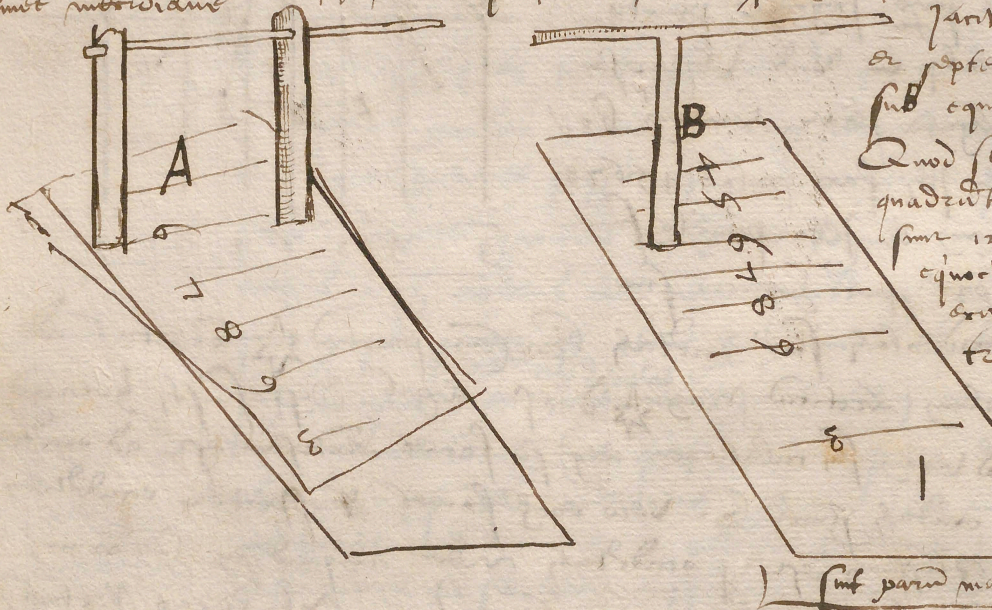
VEL aliquamdiu super ~~[illegible]~~ duos baculos in ramulla ferreas filum ordinum ut forma A vel uno — sustentaculo quasi medium littere T ut est vmbraria B ergo sunt hec ... arnulla clauis [illegible] extensa

Et ergo ~~superior~~ vmbraria equaliter ~~[illegible]~~ ~~magis longa~~ satis longa ~~propter~~ ~~[illegible]~~ ~~vmbram~~ et a media

~~[illegible]~~ quando sol [illegible] septentrionalia sufficienter equi protensa eo quod signis meridionalibus sol vmbram facit super lineam equinoctialem et septentrionalibus longius sub equinoctiali linea deuiat.

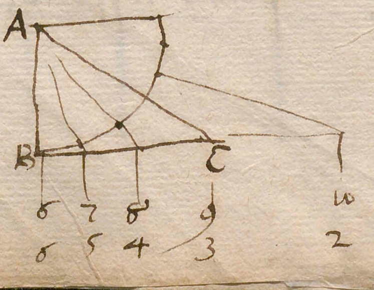
Quod si libeat inquirere de quadrantes in 4 partes ut sunt 1 2 3 4 equaliter linea b b equinoctialis linea b 4 erit vmbra temporis estiui et b 2/3 vmbra temporis hiemalis erunt quidem gradus [illegible] ab equinoctio

Sunt partes [illegible] 4 [illegible] 90 gradus



Ex precedenti practica ~~[illegible]~~ est intellectum quod vmbraria in istis horariis debet habere longitudinem ~~[illegible]~~ spatii orizontis quod a sexta hora (sedes vmbrarie) ad horam nonam [illegible] sicut est quod in sphera [illegible] horis nona et tercia sol semper eleuatus de 45 gradibus quemcumque numerus est [illegible] in 12 punctis scale altimetri quadrantis ~~[illegible]~~ Et tunc vero [illegible] sunt sub vmbris equalibus [illegible] [illegible] regula in quibus sol de 45 gradibus eleuatus vero vmbre sunt [illegible] equalibus ideo ~~vmbrariam [illegible]~~ vmbrarie altitudinem et spatia [illegible] ad nonam vel terciam [illegible] oportet

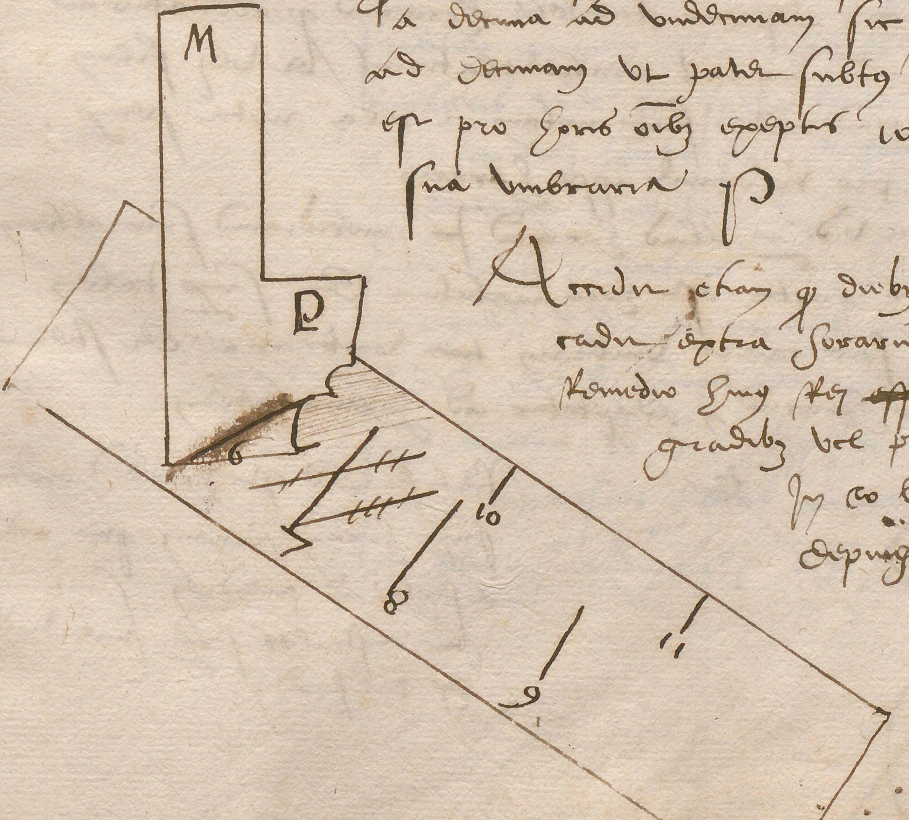
Aliter ~~altitudinem~~ vmbrarie habebis [illegible] distantiam quod est a centro circuli super [illegible] horas formasti) ad lineam contingentem scilicet eiusdem spatio et [illegible] equale [illegible] spatio ut sunt hic AB et BC.



Sedes autem umbrarie in fine hore sexte lineam semper esse debet. Vel si una semper hora sexta non sit signata, sedes umbrarie est fine lineam que scilicet arctiora spatia facit.

158

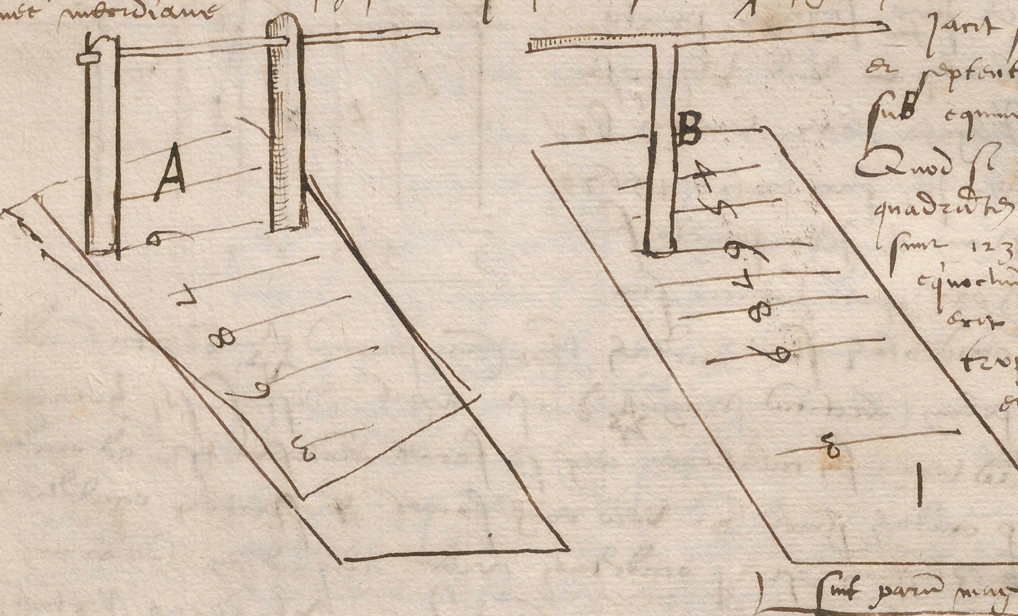
At quia forsan libebit magnum horarum facere in quo propter distantiam horarum decime et undecime ~~[illegible]~~ ~~[illegible]~~ materia sunt plurima in quo [illegible] nimis longa esse. Vos optimum remedium invenimus enim sunt [illegible] [illegible] in [illegible] [illegible] angustis spatiis notam et ~~additionem~~ mutationem horarum singularum sit ~~[illegible]~~ nos longitudinem horarum [illegible] et additionem alterius umbrarie brevioris que tantum ad horas 9 10 et 11 vel ad 10 et 11 [illegible] tantum serviret. Et sic potest fieri quod spatium a decima ad undecimam sit minor quam spatium a nona ad decimam ut patet subtus. Ubi magna umbraria M est pro horis omnibus exceptis 10 et 11 que habent pro sua umbraria P.

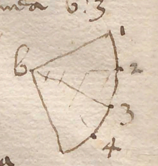


Accidit etiam quod diebus altis solis umbra ostenditur cadere extra horarum quadrantem ~~[illegible]~~ pro remedio huius rei ~~[illegible]~~ opus esse de 65 ~~[illegible]~~ gradibus vel pluribus horarum augere. Et in eo lineas horarum ~~[illegible]~~ oblique depingere ut ~~[illegible]~~ figura patet quod faciet polus hac via desiderata in aestate aut [illegible]

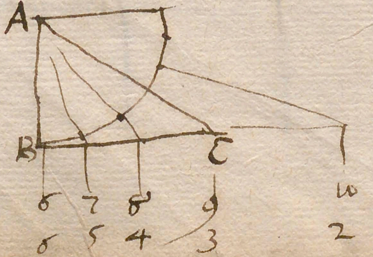
Et autem de spisso asseris umbraria facere volueris dimitte spatium sive spissitudinem in loco sive sedes et fac duas septas horas ut per meridianam fiant due linee meridiane

Vel aliquamlibet super ~~duobus~~ duos baculos vel ramulos ferreos filum ducimus ut forma A vel unum — sustentaculum per modum littere T ut est umbraria B habet fieri ex armilla clavis ... extensa satis longa per a media
Et nota ~~superiorem~~ ~~umbraria equaliter a linea~~ magis longa propter ~~...~~
~~Et ad ... ...~~ quando sol est in septentrionalia tendit superficies eque protensa eo quod sicut meridionaliter sol umbram facit super lineam equinoctialem sic et septentrionaliter eadem umbra sub equinoctiali linea dirigitur
Quod si libeat per quarter divide quadrantem in 4 partes ut hic sunt 1 2 3 4 et propter linea 6.3 equinoctialis linea 6.4 erit umbra tropici estivi et 6.2 umbra tropici hiemalis vel circuli quodam 23 gradus quibus tropici ab equinoctio distant
Sunt partes magis quam 4 per 90 grad ~~...~~





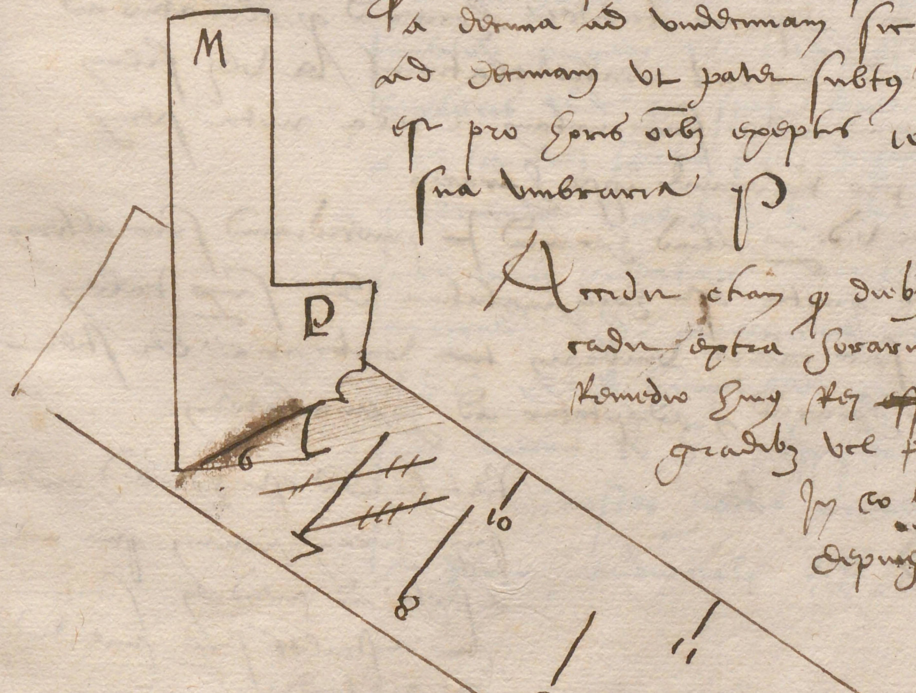
Ex precedenti practica ~~...~~ facile est intellectu quod umbraria in istis horariis debet habere longitudinem ~~...~~ spatii quod est a sexta hora (sedes umbrarie) ad horam nonam vel tertiam dato quod cum in sphera recta horis nona et tertia sol semper elevatur de 45 gradibus quoniam tunc umbra est sedens in 12 punctis scale altimetri quadrantis ~~equale~~ et tunc vere res sunt sub umbris equales etc. Et ... qualis regula in quamque sol de 45 gradibus elevatus res umbre sunt rebus equales Ideo ~~umbrariam ... ...~~ umbrarie altitudinem a sexta sede ad nonam vel tertiam ~~...~~ mensurari oportet
Aliter ~~al~~ latitudinem umbrarie habebis (capiendo distantiam que est a centro circuli super quo horas formasti) ad lineam contingentem illud cum spatio est semper equale predicto spatio ut sunt hic AB et B.C.



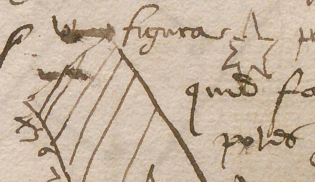
Sedes autem umbrarum in singulis hore propter lineam
semper esse debet. Vel (quia semper hora recta non
sit signata) sedes umbrarum est super lineam que [illegible]
arctiora spatia facit.

158

At quia forsan libebit magnum horarum facere in quo
propter distantiam horarum decime et undecime ~~[illegible]~~
~~[illegible]~~ materia sit plenaria in quo pinguescet nimis
longa esse. Nos optimum remedium invenimus nam
sicut minus sunt distantia in gradibus elevationis
angustis spatiis notam et ~~additionem~~ mutationem horarum
singularum sic ~~[illegible]~~ nos longitudinem horarum
amittamus et additionem alterius umbrarii brevioris
que tantum ad horas 9 | 10 et 11 vel ad 10 et 11
tantum serviet. Et sic potest fieri quod spatium
a decima ad undecimam sit minus quam spatium a nona
ad decimam ut patet subtus. Ubi magna umbraria M
est pro horis omnibus exceptis 10 et 11 que habent pro
sua umbraria P

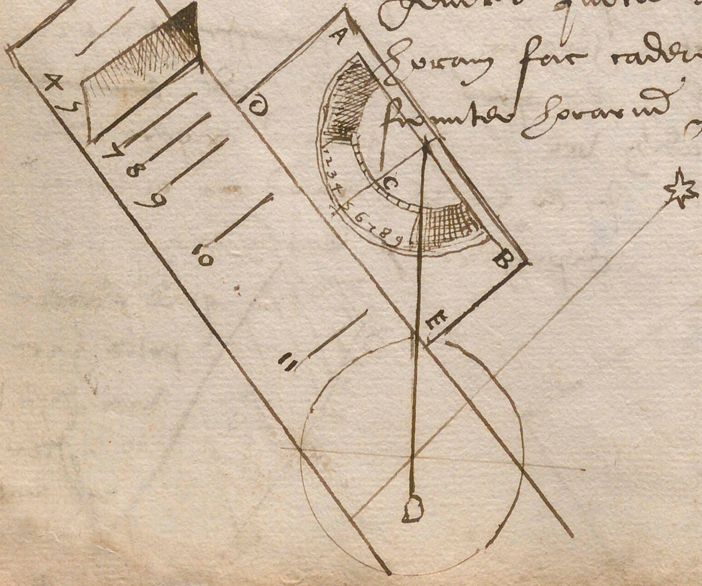


Attende etiam quod dubium alterius per umbra ostensoris
radii extra horarum quadrantem ~~[illegible]~~ pro
remedio huius ~~[illegible]~~ opus esse dicit 65 ~~[illegible]~~
gradibus vel pluribus horarum angulos et
in eo lineas horarum ~~[illegible]~~ oblique
depingere sicut ~~[illegible]~~ figura A patet
quod facere
potest har
vel describere
in aster
aut ma[illegible]



Factis umbrariis quae super lineam sextae horae positis
collocanda veniunt horaria scilicet orientale versus orientem
verum videlicet aequinoctialem et occidentale ad verum
occidentem. Quod sunt veri oriens et occidens quemadmodum
habetur. Et intelligitur hoc de umbrariis et horariis
quibus sexta hora signatur sub umbraria.

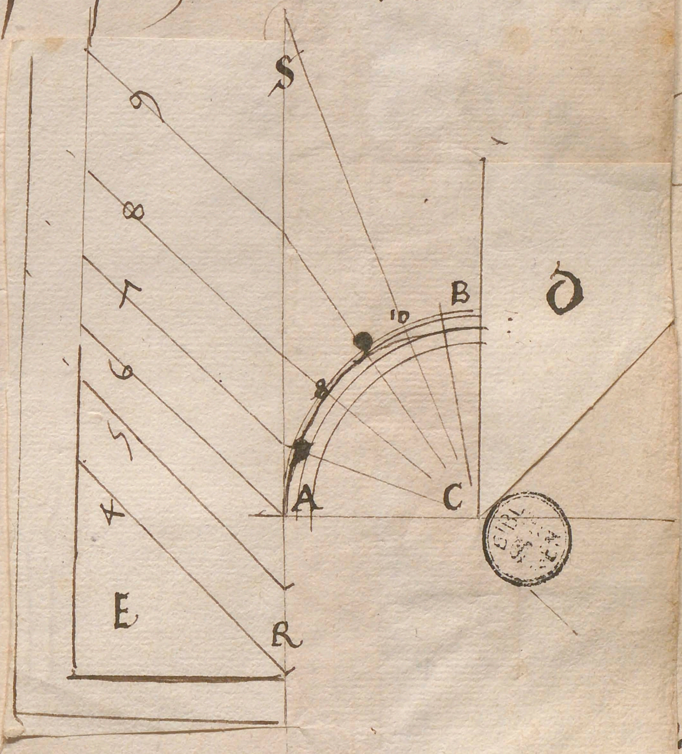
Nec sufficit quod ad verum orientem horarium convertatur
sed est necesse ut ad polum arcticum linea horaria tendat
et ea sic non iacent secundum planiciem orizontis in sphaera
obliqua. Cum enim sint vera horaria rectae sphaerae
et velut oporteat ad planiciem rectae regionis collocari
sequitur quod in sphaera obliqua a planicie orizontis
~~a~~ discordabunt. Ideo sedem horariis orientali et
occidentali dare nihil aliud est quam ea ad parallelum
sextae horae convertere et lineam secundum poli elevationem
erigere. Verbi gratia in regione 45 graduum
~~elevationis horarium meum lineam taliter taliter quod apud meridiem~~
~~concordet cum filum~~ orientale horarium situare
volo ego ~~pro~~ appendo horario meo aliquod filum cum
perpendiculo plumbeo. Deinde sustinendo ~~capitulum~~ elevationis 47
elevationis cum dextera taliter horarium quod elevatur ad
~~ad~~ planum regionis [illegible] elevationis [illegible] ubi filum
super horarium cadit facio notam et illa nota semper
servit pro collocando ipso horario.
Postea video in aliud horarium scilicet meridianum sive alterum
quota est hora matutina. Et super talem
horam facio cadere umbram ~~tam~~ umbrariae. Et sic
firmiter horarium adaptatur ad convenientiam.



Rectificandum est horarium orientale
super horam nonam quae media
a sexta ad meridiem. Sicut
[illegible] australis super meridiem
est rectificandum.

ORIENTALIA occidentaliaque horaria que lineam contingentem super ~~horarum~~ lineas recipiunt equaliter distinctas clare ostendimus, cum horaria super ad easdem regiones super quadrantibus ~~planis~~ sint horaria plana singularum regionum obverse respondentia. Quod fit vel super ratificatum planum que lineam contingentem lineas horarum matutinarum a cuius linee puncta singula linee producuntur versus polum ut de rubatione supra meridialis.

Ut esto A B:C dimidium horarum ad regionem 45 factum. Ego facio super ipsum lineam contingentem R S ad quam ego produco horas matutinas. Et ab ea linea contingente et linee horarum distantia elevatione scilicet 45 gradibus. Id quod faciendum habet formam ~~hanc~~ triangularem — ad id septam) Et cum



tunc omnes horas quas volueris pingere (regulis precedentibus) facilius pingam. Ut autem et superius umbraria regulatis vide quo spatio linea contingenti distat a C / a tali spatio fac distare umbrariam ~~M~~ D a quadrante orientali E. Et habebis quod petis, quod omni probatione verificatur. Hec namque si triangulum D / elevaveris orthogonaliter super planum A B C et ~~M~~ similiter quadrantem E elevaveris super lineam R S. Apposito axe (vel alio simili) ad polum cognosces horas ~~orientales~~ in orientali E sicut in plano meridionali A:B:C

~~Et in istis umbraria non habet eandem spa~~
Et differt ista horaria ab aliis orientalibus quia
spatium a sexta ad nonam non est equale cum spatio a
linea [illegible] ad vesperum [illegible] ut esse solet
in predeclaratis horariis

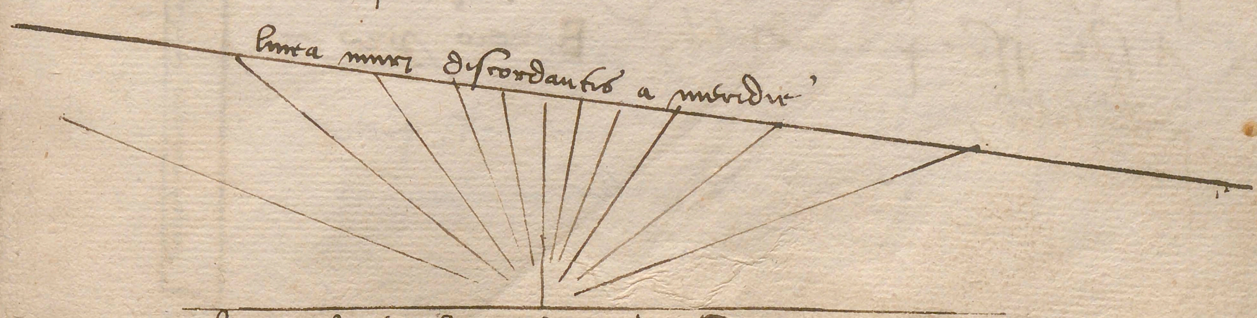
De horariis irregularibus

primo de meridionalibus est ad
pos

~~[illegible]~~ de horariis irregularibus

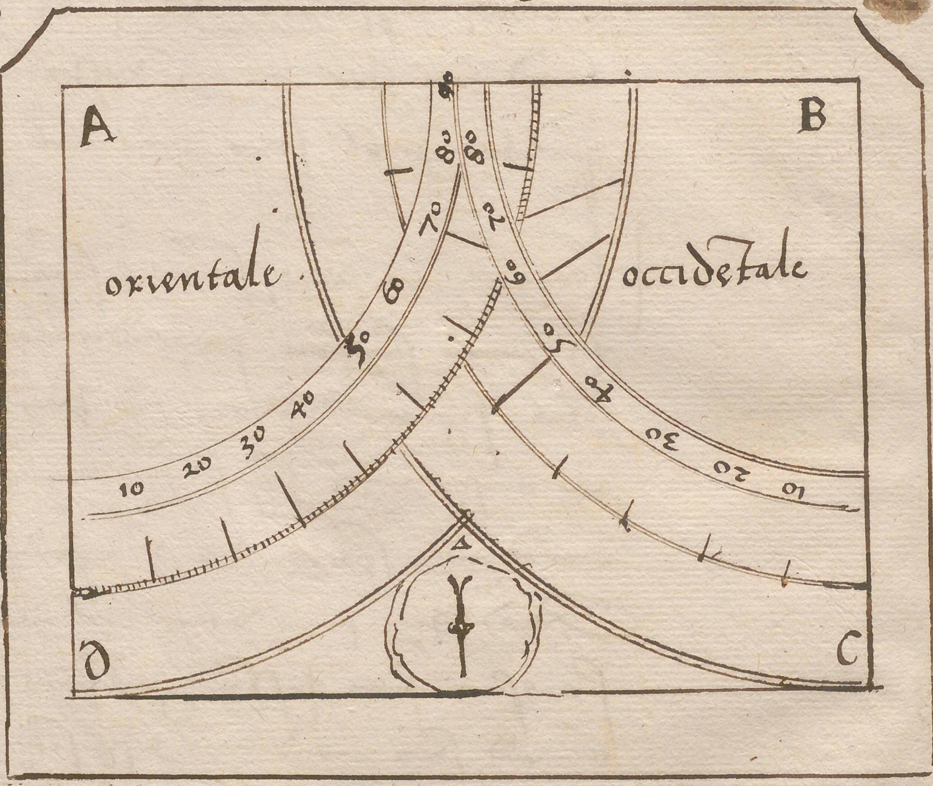
Notis quod nos diximus pro formandis regularibus horariis ad ~~[illegible]~~ omnes instantes hesperias ~~et~~ vel que aptentur partes sumptum quomodo in alias partes vel etiam omnes non habet convertibilia fiunt nostras lineas qui eo quod sidera regulas expositas habent sua principia et tamen ut eas ~~[illegible]~~ declarat irregularia vocabuntur. Nam etiam habent partes ~~[illegible]~~ laterales meridiem dissimiles ut puta quod in matutina parte sunt tantum tres hore et in vespertina novem quarum quelibet pars sit quadrans 90 graduum

Horaria hec necessaria sunt hiis qui volunt in ~~[illegible]~~ superficie perpendiculari cuiuslibet muri horas signare. Nam (quod verum est) horarium quod extra ~~[illegible]~~ cuiuslibet muri superficiem non equat si quando talem murum non spectet versus meridiem ut passim invenitur. Quod cum primo vitare libuit Antonium de Medicis fenestre fieri iussit in quo planum horarium ~~[illegible]~~ locatum et ad suum meridiem oppositum, relinquens quem angulum linea respectus muri faciebat ad lineam meridianam id est quot gradibus declinabat murus a vero meridie. Et ex hac linea super planum horarium facta erectis horis oriebantur. Cum inspiciebatur umbraria ita obliqua ac si fuisset exorta a plano regulari

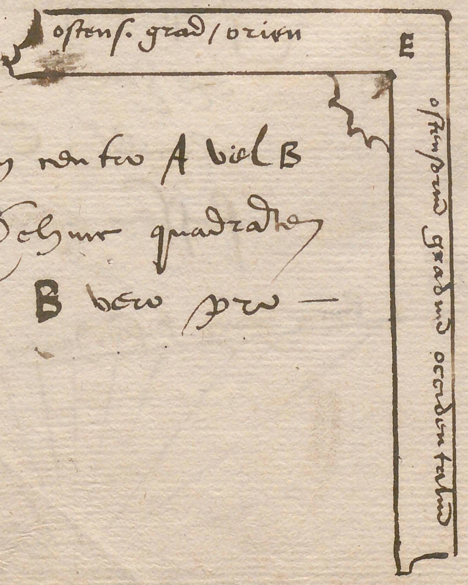


Sed quia hec sunt difficilia aliter declinationem muri investigare reperimus et utilissimum instrumentum cuius hec fabrica est

Fiat instrumentum ex superficie quadrata elongata duobus quadrantibus ornata ut hec figura ABCD in cuius medio sit acus ferrea ut in horologiis horariis habetur de qua supra locutum est. Quod quidem erit tanto utilior quanto maiores videntur quadrantes per gradus assuetos et suis punctis inscriptos ut figura demonstrat in qua non mirentur quod duo hi quadrantes sese secent nam totum est ac si separati essent quod hic factum est causa brevitatis



Reliquum fiat gnomonem sub recto angulo sic perforatum ut est E quem figes in centro A vel B secundum necessitudinem. Est hic quadrantem A scito esse pro orientalibus B vero pro occidentalibus

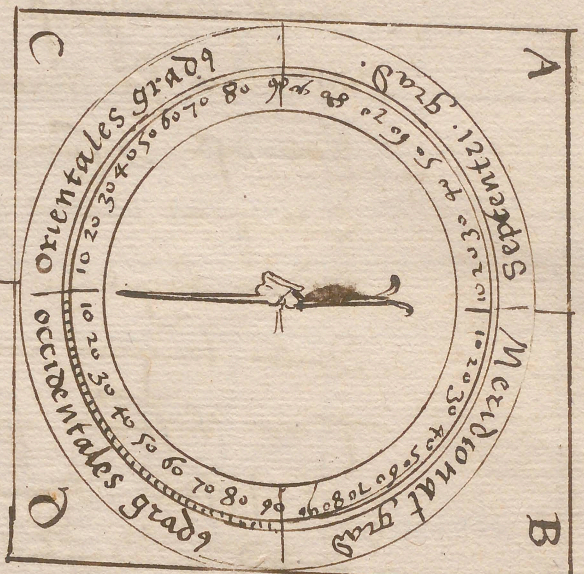


Usus instrumenti est quod respicias ad quam partem
~~mu~~ murus declinat a meridie si ~~tam~~ declinat. Et
si sit ad orientem pone regulam super quadrati
orientis scilicet A et quod infigatur centro mediante
cavillula. Post dispone ita instrumentum tuum
ut arcus sit recte super murum qui fit subtus.
Hoc est dispone instrumentum tuum ad verum meridiem
Et quia linea A B declinabit a superficie muri
declina regulam in quadrato praedicto firmiter quousque
donec tangat murum et quod iungatur plene.
Tunc respice quot gradus tangit altera
pars ipsius reguli quae est ostensorium super
limbum quadrati. Et tot gradibus est murus
declinatus a vero meridie. Tu quoque similiter
fac si murus versus occidentem pars a meridie
reportet

Cumque aliquem murum examinaveris si ostensorium cadat
super nonagesimum gradum tunc patet illud murum
esse ad verum orientem vel occidentem conversum
qui ideo eget regulam orientali vel occidentali

Tamen si irregulare aliquem murum declinare a
meridie plus quam sexaginta sex gradibus iam
non debebis ~~[illegible]~~ meridiano dedicare sed orienti
aut occidenti quod convenit. Et ad volumen certa ex
utili ratione nam frequentissime essent hore ~~[illegible]~~
prope iuxta meridiem ut tibi postea patebit

Aliud est fere predicto simile instrumentum habebis si magnam lineam in suo centro foraveris et circa eam ut figura docet. Cum si latus A.B. muro applicabis, inspexit acus ostendet gradum quem murus declinat a meridie



Et per eam etiam poteris invenire quid sit declinatio muri ~~septentrionis~~ a vero septentrione. Sed in hoc disquirendo nota quod ubi acus ostendet gradus orientales computandum erit totidem occidentales. Et ubi inspexit occidentales monstrabit totidem orientales. puta simili ~~gradus~~ instrumento declinationes muri a vero occidente vel vero oriente habebis. Nam si in quadradante qui occidenti opponitur semper gradus septentrionales et eo qui propinquus est meridionales signaveris inquies facilius applicando latus A C ad murum quot gradibus ad septentrionem vel meridiem murus orientalis vergat. Si vero fuerit murus declinationis occidentalis iunge muro latus B D et ubi acus ostendit meridionales tot gradus dicere esse septentrionales et econverso quemadmodum dictum est pro utilitate ~~[illegible]~~ septentrionalis muri. Vel si hoc vitare cupis facilius componens particularia instrumenta

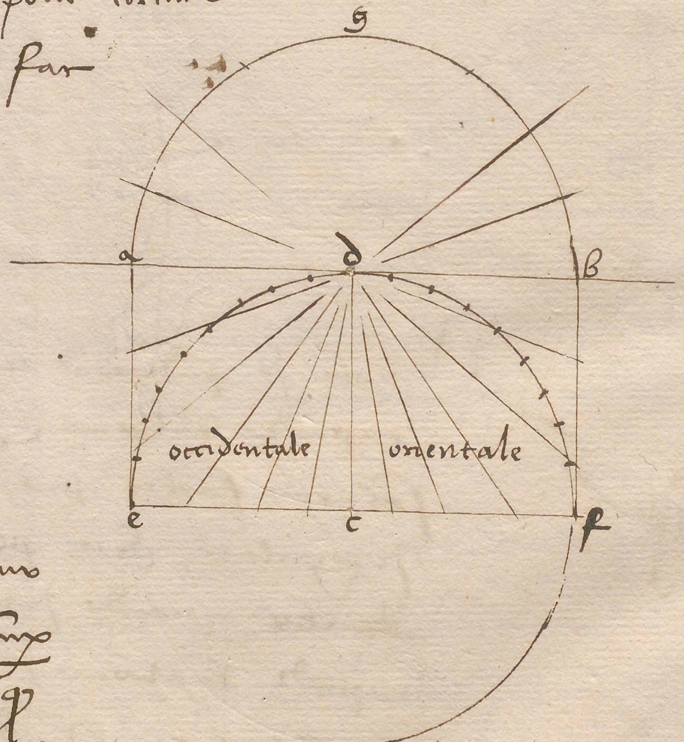
Nisi predicto instrumento velis uti quod dat capse utilitates sit regulam rectam et ~~[illegible]~~ ut in eo lineam B C factam addideris cum regula in recto uno quadrantis super latus unum muro applicabitur et aliud vero ostensori suum lineam fiducie pro gradibus

Instrumenta hec et alia possunt fieri de stanno dando super lignum clavulis fixis

Nota quod quemadmodum erecta seu muralia irregularia capiunt rationem horarum ex planis et regulis solariis factis pro regione in qua fabricantur irregulares sive plana respicientes ~~capiunt~~ ~~ratio~~ quando irregulariter disponuntur capiunt rationem ex muralibus regulariter constitutis. Quando autem muralia ipsa irregularia fiunt per rectam accliviatem vel obliquam statuuntur ~~[illegible]~~ ab aspectu vero austri plana vero irregularitatem capiunt quando a perpendiculo zenith seu planum terre distendatur velut sunt superficies tectorum Quibus ~~differentiis~~ differentiarum generalis argumenti quarta erit varietas solariorum fabricandorum et clara

Nota

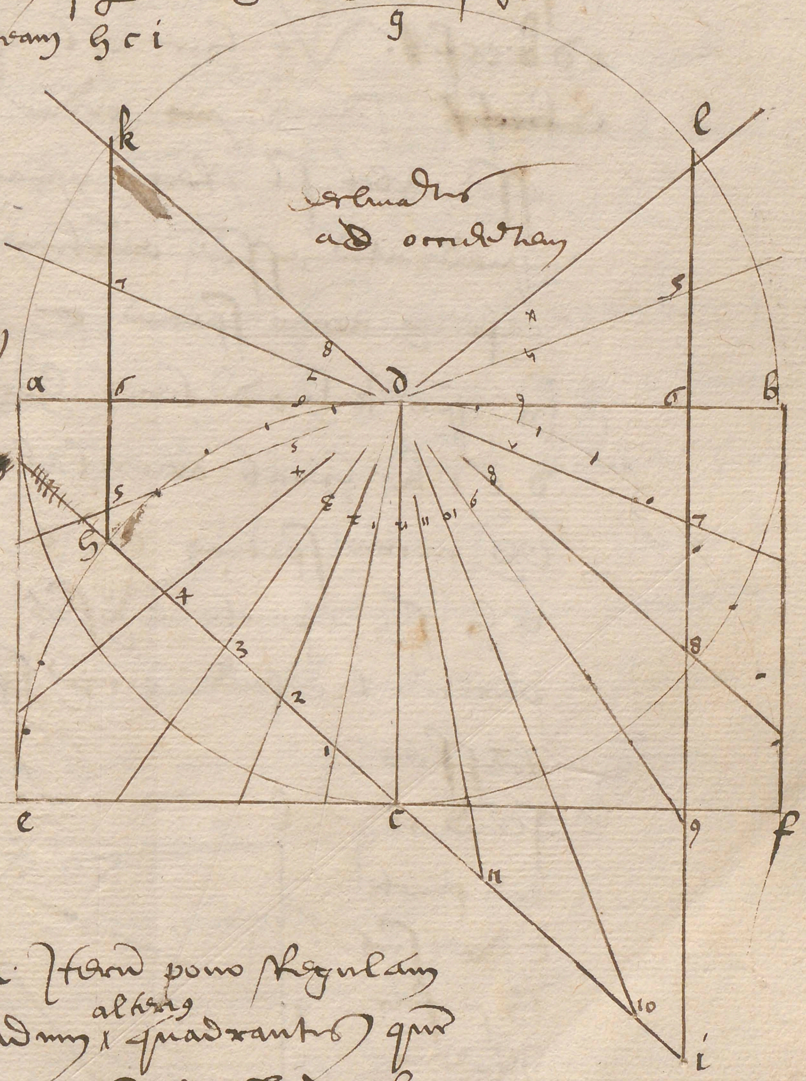
Amplius murorum declinationes inveniendas notandum
sunt quomodo horarium cuiuslibet muro secundum suam
declinationem faciendum sit dicere oportet
Ut igitur singulis muris cuiuscumque fuerint declinationis
facias horarium quod extra murum non emineat
fac super lignum aut marmor figuram hanc
ad vos qualem formetur horarium planum pro
regione in qua es et protende lineas horarum ad
centrum ut assuetum est veluti in presenti forma
est d super quod pone circini
libere ceptum et fac
notam in linea
meridiana et
similiter in lineis
sextarum horarum
ut: a: b: c: Et quo
eodem circino super c
posito fiant similes
note que intersecentur
in circulum ponentur super
a et super .b. Ita quod



fiant duo quadrata equilatera et rectangularia
contigua ut a e c d et d c f b || Postea pone circinum
super .c. et describe circulum e d f Et secundum idem
fiat super centro d ut est a.g.b. Quos in ~~affectos~~
portiones nonas et nonas scindi ut fiat sicut sunt
gradus circuli. Eritque quadrans c d e pro declinationibus
ad occidentem quadrans vero c d f pro declinantibus
ad orientem

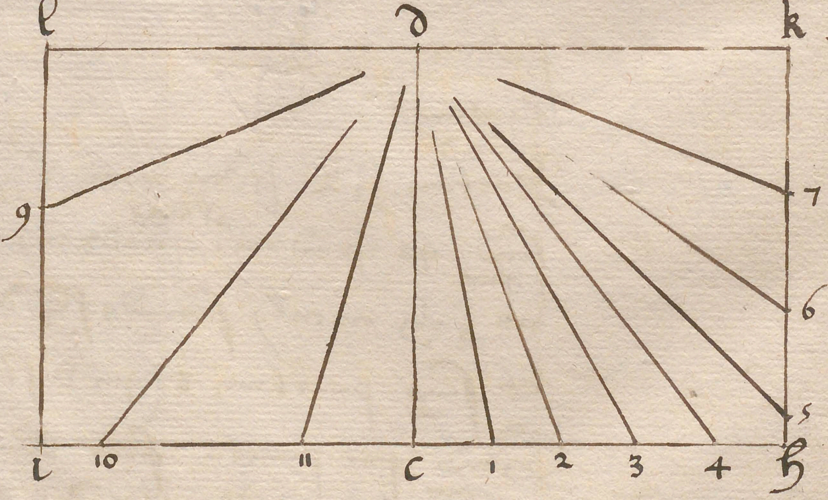
Iam iam super ita preparato instrumento volo horarium facere in muro declinante ad occidentem 40 gradibus
pono regulam super 40 gradum et super centrum c
et duco lineam h c i

Deinde pono regulam super 40 gradum circuli primi et super ~~tota~~ 40 gradum circuli secundi scilicet a g d: et super ea produco lineam rectam h k.



Iterum pono regulam super 40 gradum alterius quadrantis qui ~~m~~ habetur circuli secundi scilicet d g b
et super punctum i (qui distat a puncto c ut c ab h)
Super que puncta fit linea i l. Quibus completis
habeo veras intersectiones horarum quas debeo
signare in muro declinante a meridie versus occidentem
40 gradibus. At qui voluerit figuram hanc ut
decet qualiter radiare ponat filum in centro c quod
ducet super 40 gradum et sic faciet que sunt dicta

Expressis modo predicto lineis k h i l: fac in lapide
vel ligno quo horarium signare intendis quadratum
simile et omnino equale quadrato preformato scilicet
a d b e c f l. Vt hic est quadratum ~~[illegible]~~ signatum
~~[illegible] Tamen pro ordine retrogrado sicut uoco~~
~~esse debet sed secundum ymagines et aliquod~~
~~quadratum esse oblongum sicut primus~~ Deinde
~~cape de circino spatium et~~ signatum k d l h c i
In quo k h c d tenet horas occidentales et
d c i k horas orientales. Cape igitur
de circino spatium c 1 et pone in ~~quadrato~~ linea
c h scilicet a puncto c versus h et tale punctum signa
pariter 1 Deinde arripe spatium c 2 et ~~[illegible]~~
transfer



illud ab
eodem puncto
c versus
h et fac
ibidem
notam 2/
Postea
capiatur
circini
de spatio c 3 et transferatur in linea c h
ibique signetur 3/ Rursus capiatur c 4 et
inscribatur huic linee et fiat nota 4

Lineas

perficiens cape ~~[struck]~~ spatulum h s et
illud signa in quadrato lapidis ab h versus l
et hic scribe 5 Iterum ab h ~~[struck]~~ ad 6 et
in hoc secundo quadrato scribe 6. Deinde
recabis septimam horam a qua ~~[struck]~~
punctus 8 est vel fiast in linea k deinde
horam octavam ipse in linea l k
Et ceteras quoque alias sine horis ornabimus.
Ex non ~~[struck]~~ tot horas continet eo quod a ~~[struck]~~
puncto i versus l non possunt plures hic
horam Et sic habes verissimum horarium
~~[struck]~~ ponendum in muro declinante 40 gradibus
a meridie Quod si volueris observare
in ipso muro vel in lapide jam affixo
Arripe filum in pendente plumbeo vel quod
gravis et medio lapidis apponens signa linea
quam filum tenetur dicet Et hoc erit
meridiana sh d c deinde duas alias
laterales sh l i et k h hoc modo confice
super quas orthogonaliter constitue lineas
orizonti equedistantes Ita ut quadrata
constituas Et reliquum de facili attinges
Nam super papirum facies horarium et
tibi pro forma quam postea lapidi
ascribes

nota

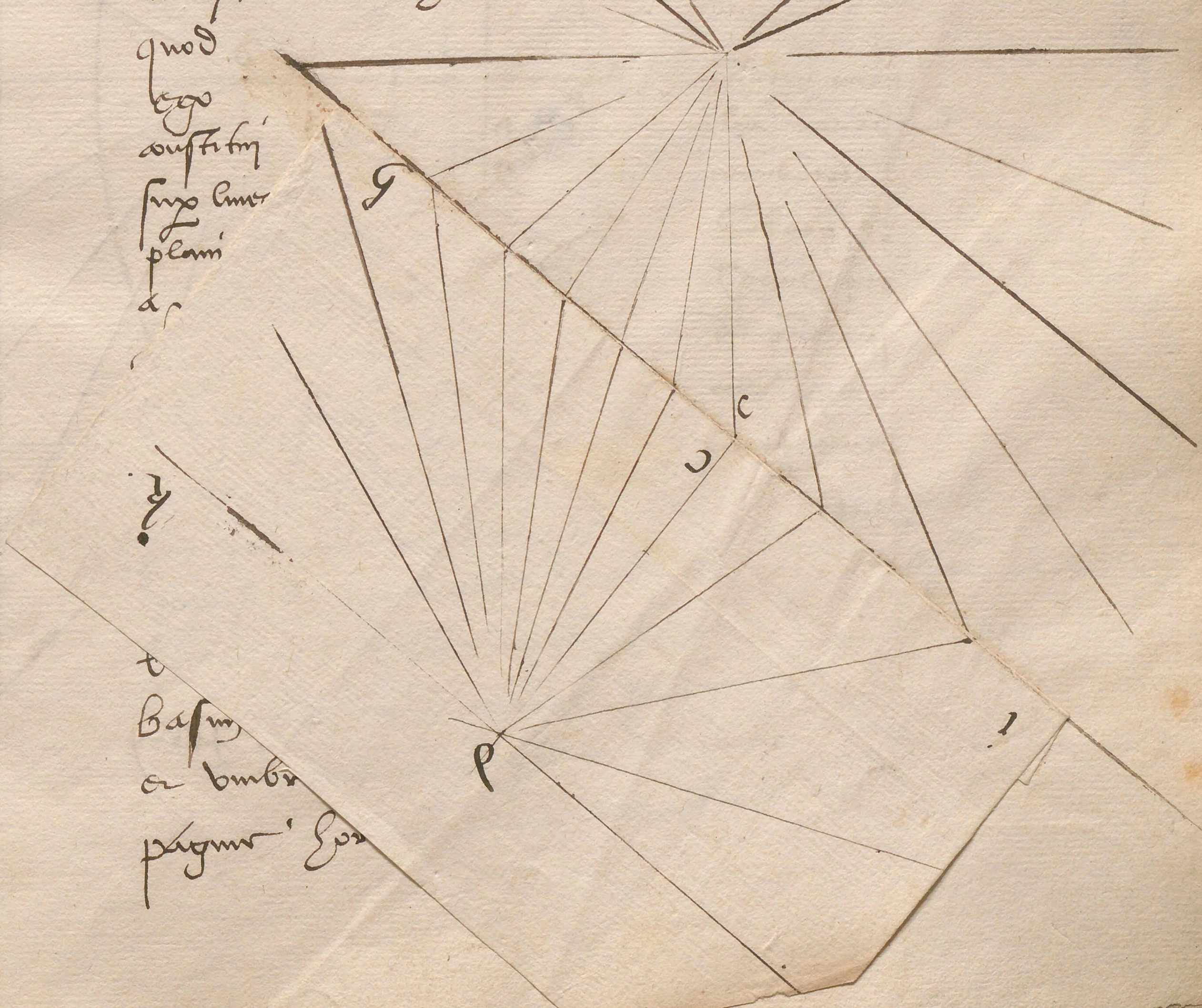
Parare volens horarium muro a meridie ad orientem declinante, eiusque declinationem in limbo f d computauis ab f versus d et linea h i: extendet sub quadra a d e c sunt so extendunt sub quadra b d c f. Reliqua fiant ut exposuimus

Umbraria regularibus horariis affixa equidistat undique a superficie horarii, sed in irregularibus eadem facit angulos duos inequales (pares tamen duobus rectis) quorum quanto alter est obtusior tanto alter acutior est. Vergit enim magis ad partem unam ~~superficiei~~ superficiei horarii, quam basis umbrariae est vel per basem eius ~~planum hor~~ siue meridiana linea in plano horario regulari. Unde necesse est illam oblique figere in horario, sic habetque ad planiciem horarii irregularis ut linea c d se habet ad lineam h i quam videos facere angulum acutum h c d et angulum obtusum c i d.

Nec plene possumus enarrare quomodo illa fiat nisi hec scriptura haberet ~~quod~~ vim vocis plus hec potest sub paucis et illa confusis latomibus lineis Attamen ex exemplo et declaratione quantum possibile est satisfaciemus

Volo umbrariam imponere illo irregulari horario ad 40 grad. elevationis ~~fecta~~ facta ex ligno more latomorum aliquam formam que sit obtusis angulis ut d c l et posita ~~[illegible]~~ respiciente c super lineam meridianam horarum tunc fac declinare umbrariam secundum quod eam fugabit ~~[illegible]~~ latus c d existens in forma ita quod c l forma ~~[illegible]~~ punctum superius orientales horas demonstret pellat ~~[illegible]~~ a se umbrariam ubi residere debet quam sit figura et utile rectumque habebis horarium.

Clarius fortassis hec patebunt exemplo sequenti Et sit horarium irregulare ut prius c d k i h a m d l

quod
ergo
constitui
super lineam
plani
a


t
basim
et umbra
pagine hor

Parare volens horarium muro a meridie
ad orientem declinante eiusque declinationem
in limbo f d computandus ab f versus d
et linea h i: e extendet sub quadra a d e c
sicut se extendit sub quadra b d c f Reliqua
fiant ut exposuimus

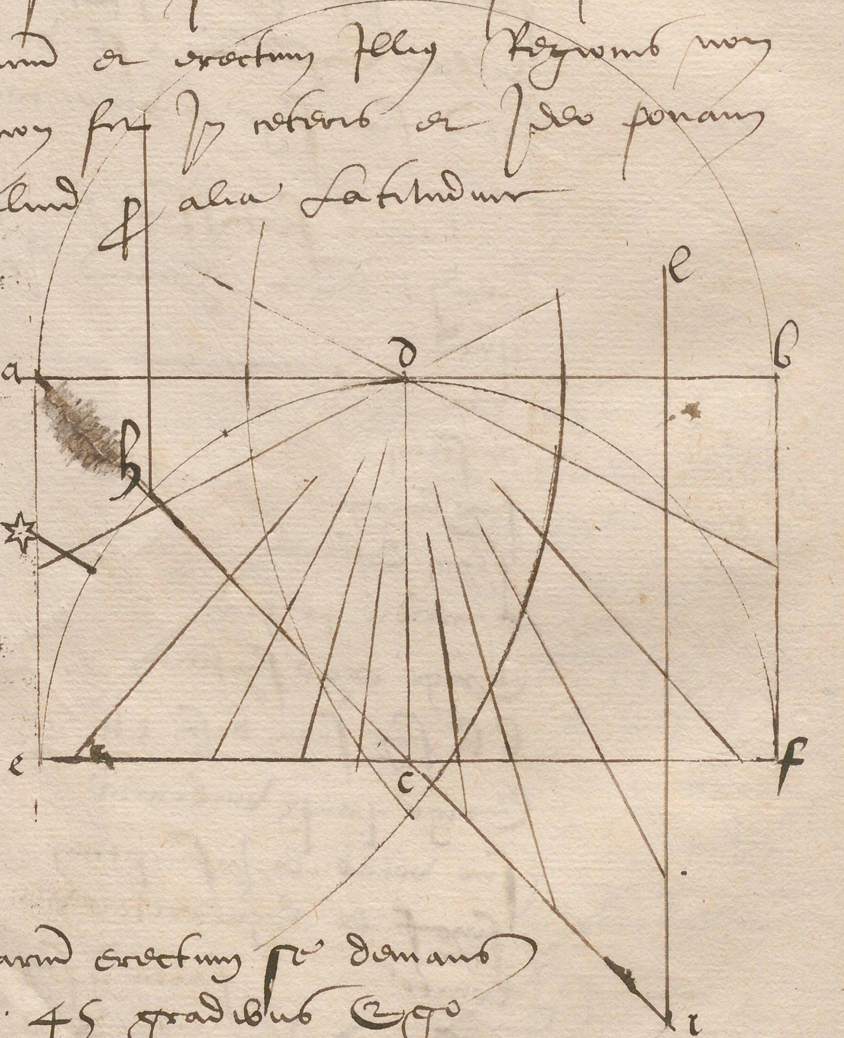
Umbraria regularibus horariis affixa equedistat
undique a superficie horarii sed in irregularibus eadem
duos facit angulos inequales (pares tamen duobus rectis) et
quanto alter est obtusior tanto alter acutior
Vergit enim magis ad partem unam ~~superficiei~~ superficiei
horarii, cum basis umbrarie est ut per basis eq
~~planum hor~~ sive meridiana linea in plano horarii
regularis. Unde necesse est stilum obliquum figere in
horario sic habetque ad planum horarii irregularis
ut linea c d e habet ad lineam h i quam
vides facere angulum acutum h c d et angulum
obtusum c i d /

Ne a pluri possumus enarrare quomodo stella fiat juxta
hec scriptura habere quod unus verbis plus es hec
latomorum
potest sub paucis ex stella confessionibus linees attamen
ex exemplo et declaratione quanto possibile est satisfaciam
Volo umbrariam imponere stelo irregularem horario de 40
gradus elevationis factam ~~[illegible]~~ ex ligno more latomorum
aliquam formam que sit obtusis angulis ut d e c l
Et posita ~~[illegible]~~ respicit c sup. lineam meridianam
horarum tunc fiat declinare umbrariam secundum quod eam
fugabit latus ~~[illegible]~~ c d existens in forma ita quod c l
forma ~~[illegible]~~ puncto superiori orientales horas [illegible]
pellat ~~[illegible]~~ a [illegible] ubi residere debe
quod sit fige et [illegible] horarum
[illegible] lo secundo
e d k i h

Clarius fortassis [illegible]
Andi / Est [illegible]
quod [illegible]
ergo [illegible]
constitui [illegible]
supra lineam [illegible]
plani distantem [illegible]
a meridie 40 grad [illegible]
Erige ergo superficiem [illegible]
e l k super suam basim i h
Erige quoque umbrariam
suo vocabulo inscriptam
~~[illegible]~~ ex regularitate ut docetur
bonito factam super suam
basim c d ita quod horarum irregularem
ex umbraria equidistantem a planitie huius
pagine horarum planum representantibus

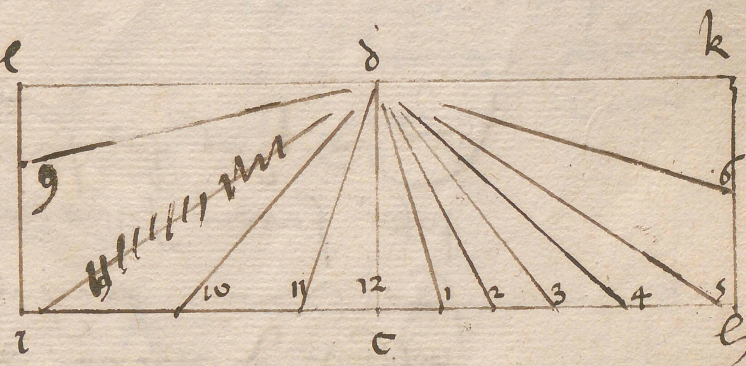
Tunc eciam potes umbrariam respectu irregularis horarij esse stili obliqui iunctam ~~plano vero~~ et respectu plani recti collocatam Sed tu advertis ubi prima ~~non dat questio~~ horarium planum quod in medio attuli pro exemplo est factum ad latitudinem 45 graduum Quod si fieret pro regione altera latitudinis est opus sic polari elevatione quadratum ~~x~~ facere ut hoc exemplo non memoravimus Cum ubi polus est 45 gradibus effectus umbraria est similis pro erecto et pro plano eo quod planum horarium et erectum illius regionis non differunt quod non fit in ceteris et ideo ponam exemplum aliud in alia latitudine

facio horarium planum ad latitudinem 30 graduum in duos quadrangulos cingo ut primo fuit dictum Nunc volo sic cum

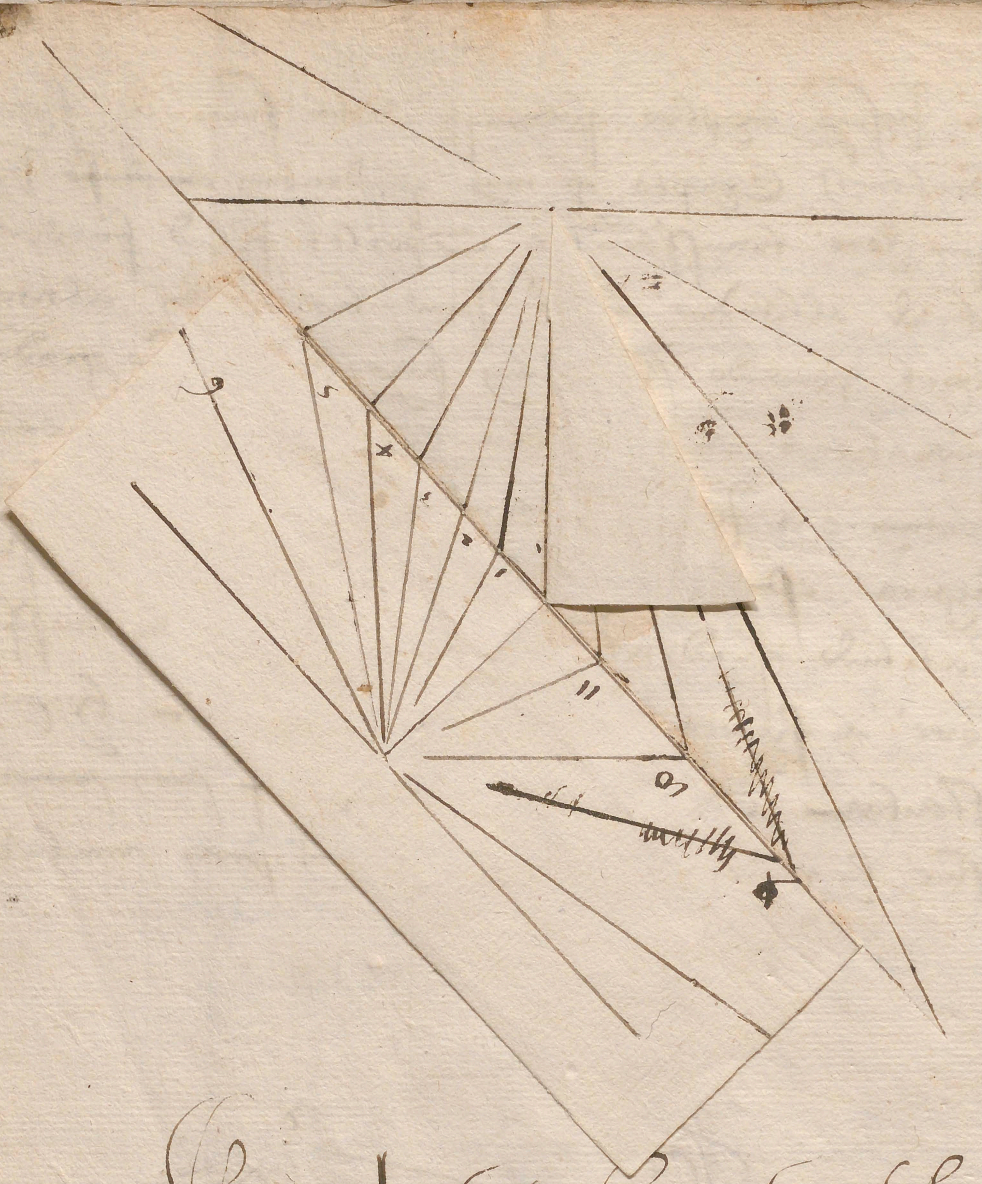


~~de~~ dare horarium erectum sic demanis ab eo meridie 45 gradibus Ergo quero in quadrante e d gradus illius

et visus explere quemque dicta sunt de figura
continenti excepto quod in quadratum ~~...~~ in
quo hore transferuntur oportet illud facere
~~et~~ de altitudini axis Invenitur autem altitudo
axis ponendo Regulam super c et super gradum
elevationis et ubi illa linea tangit lineam
Rectam e a ibi est terminus axis ut in hac
figura est e ✡ Dico igitur quod e ✡ est
latitudo quadrati in quo debent transferri
hore de figura predicta, sicut hic typus
ostendat Longitudo autem e f ~~non mutatur~~
sive h i (semper enim pares sunt) non mutatur



In quo umbraria elaborabitur eo modo quo
iam dictum est quod quamvis satis sit dilatum
adhuc exemplo sequenti Repetitur

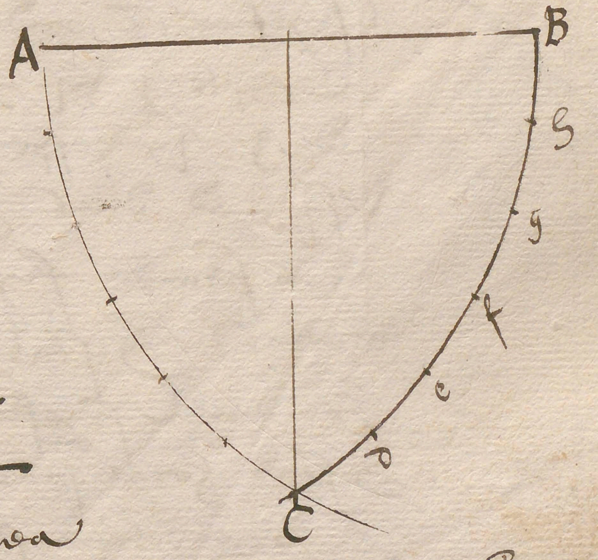


Ex hiis que superius patefacta sunt
poteris facere quecumque horaria irregularia
~~sunt~~ etiam angularia exinde alloqui
possunt angularia dici tam interiori quam exteriori
angulo. Sed que exteriori angulo sunt inquirendo
vera umbraria aptari sunt que interiori se
angulo iungunt. Cui ora ut ~~aptare~~
rectius faciat // Sub polo elevato Sit supponere
primo umbrariam lapidi secundum elevationem regionis
Deinde pone super ipsum lapidem aliquod horarium
nota planum ad illius regionis statum factum. Et lapides

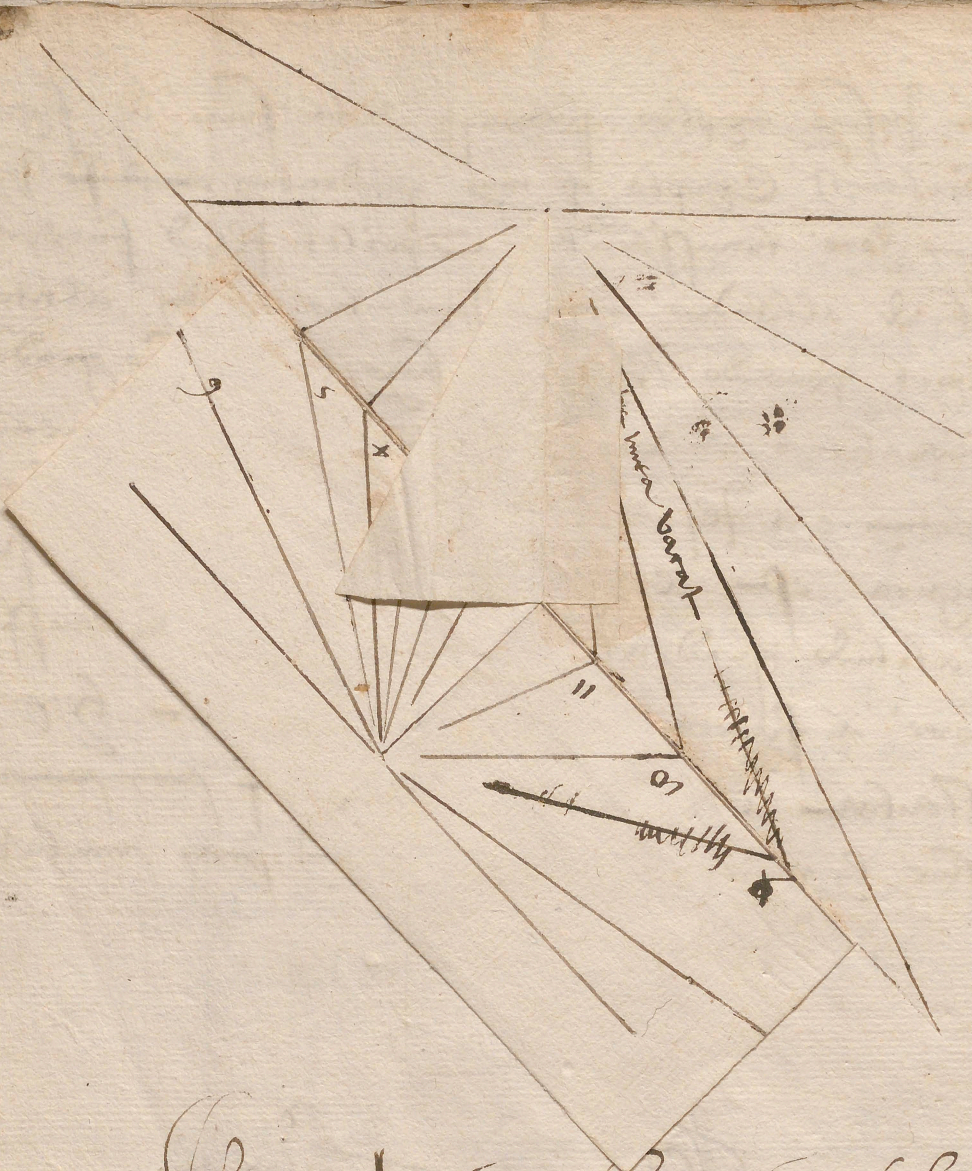
Usus confundit artes.

ueniendo donec umbraria plana cadat super
aliquam horam et tunc signa ~~umb~~ in capite
umbrarum siue umbrarie et ita fac per singulas
horas vel si voles utere regulis datis
pro irregularibus

Vel modo qui sequitur ad ~~finito~~ perfecto respice
ad quamlibet regionem angularia horaria paras
et quo angulo incidenda tibi erit ~~ho Au~~
Quod volens ~~sed gnomon~~ singulis attendendum
ad quod azimuth orizontis superficiei ~~oppo~~
uestram opponis sive in gnomonis quia horam ipse
uestri offerret et hoc sic operari ~~ho~~ poteris
sequentis exemplis
Ego uideo in regione 45 horarum angularum
(sive ~~...~~ vulgari nomine) fieri cuius superficies
ad horam quartam mane et octauam pro
meridiem fieri unde ~~prim~~ ipsius linea
recta ut AB
super quam
fiant duo circuli
tamquam pro horario
plano faciendo uel
AC et CB qui
in senas partes
distribuantur uel
sepe dictum est
volui sunt in linea



CB ~~c d e f g h~~ puncta c d e f g h qui sunt pro



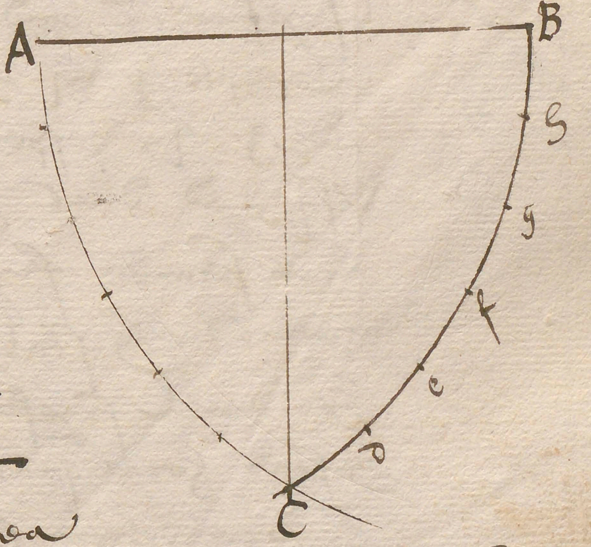
Ex hiis que superius patefacta sunt
potest facere quemcumque horaria irregularia
[struck through] tam angularia exinde alleg[illegible]
possunt angularia dico tam interiori quam exteriori
angulo. Sed que exteriori angulo sunt inquantum
vitra umbraria aptari sunt quam interiori se
angulo iungit. Ratio ut [struck through]
citius facias // sub polo elevato et supone
primo umbrariam lapidi secundum elevationem regionis
Deinde pone super ipsum lapidem aliquod horarium
Nota planum ad illius regionis statum factum Et lapidem

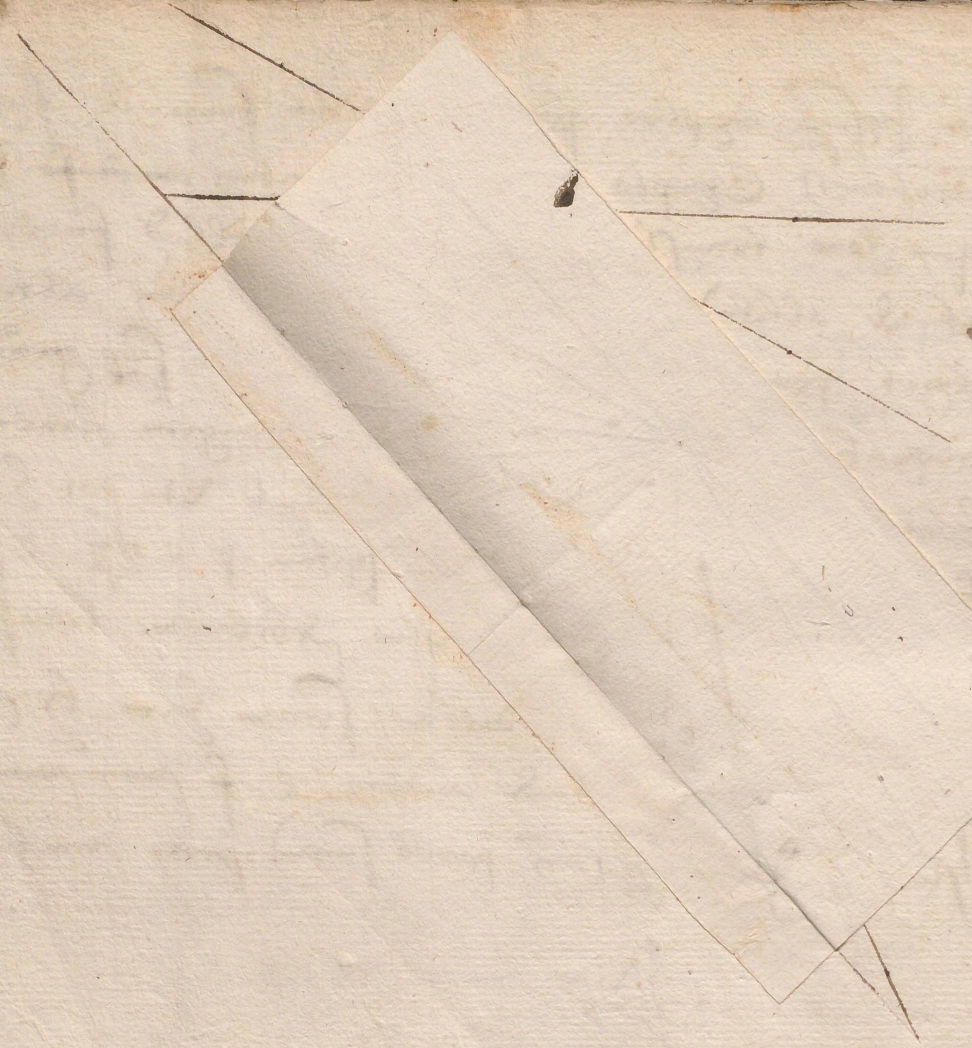
Usus confundit gestus.

vocatur umbraria plana cadat super
aliquam horam et tunc signa in capite
umbram sive umbrarum. Ita fac pro singulis
horis vel si volis uterque regulas datas
pro irregularibus

Vel modo qui sequitur ad confecto respice
ad quam regionem angularia horaria paras
et quo angulo fingenda tibi erit
Quod volens singulis attendendus
ad quod azimuth orizontis superioris
distans opponis [illegible] grossis quadrante horam ipse
[illegible] offeres et hoc facto opere prout
sequentes exemplo

Ego habeo in regione 45 horarium angularem
(sive vulgarem dicunt) fiat ergo super
ad horam quartam mane et octavam post
meridiem fiet super lineam
recta ut AB
super quam
fiunt duo circuli
tanquam pro horario
plano faciendo ut
AC et CB qui
in suas partes
distribuantur ut
supra dictum est
deinde sunt in linea
CB puncta c d e f g h quae sunt pro





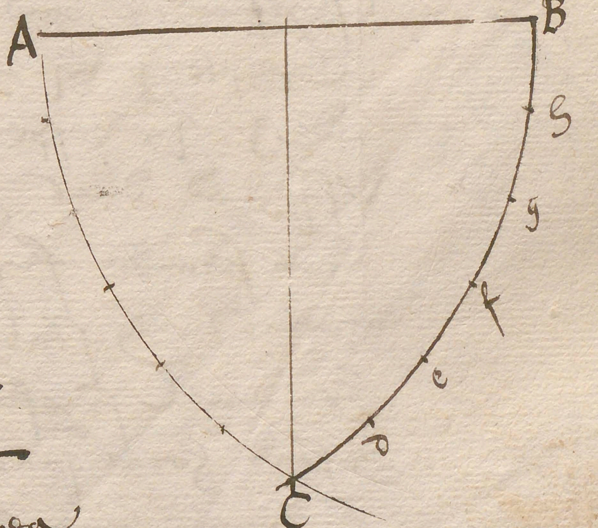
Ex hiis que superius patefacta sunt
potest fieri quemmque horaria irregularia
~~sunt~~ nam angularia existunt alleque
possunt angularia dici tam interiori quam exteriori
angulo. Sed que exteriori angulo sunt inquantum
vera umbraria aptari sunt quam interiori se
angulo iungunt. Rursus vero ut ~~aptius~~
citius facias // sub polo elevato 45 suppone
primo umbrariam lapidi secundum elevationem regionis
deinde pone super ipsum lapidem aliquod horarium
Nota planum ad illius regionis statum factum. Et lapidi

Usu confundit artificis.

recidendo donec umbraria planum cadat super
aliquam horam et tunc signa in capite
umbram super umbrarium et ita fac per singulas
horas vel si volis uti regulis datis
pro irregularibus

Vel modo qui sequitur ad perfecte respice
ad quam regionem angularia horaria parabis
et quo angulo iungenda tibi erunt
Quod volens singulis breviter animadvertendis
ad quod azimuth orizontis superficiem
costam opponis et in grossis quam horam ipsa
costa offerens et hoc scito exacte per
sequentis exemplum

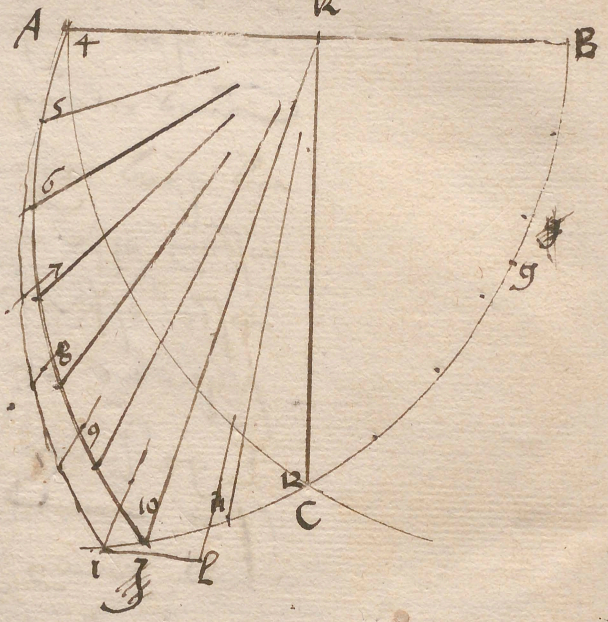
Ego volebam in regione 45 horarum angularium
(sive vulgarium dicunt) facere cum superficies
ad horam quartam mane et octavam pro
meridiam fiat primo recta linea
recta ut AB
super quam
fiat duo circuli
tamquam pro horario
plano faciendo ut
AC et CB quae
in pares partes
distribuantur ut
supra dictum est
Volui sumere in linea



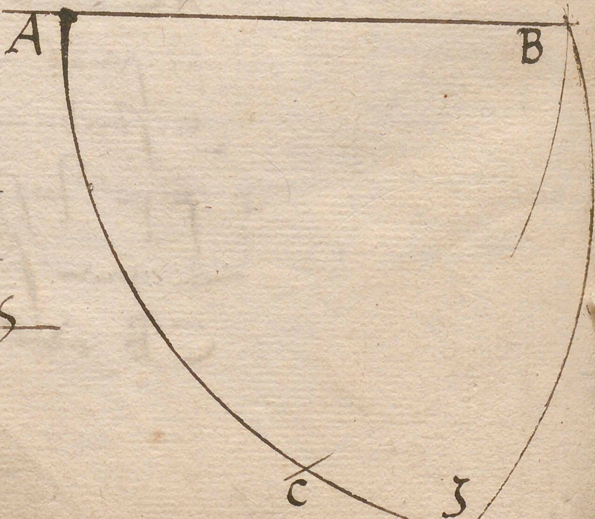
CB puncta c d e f g h quae sunt pro

matutino querendo [?] post hec recipio differentia a
sexta hora siue ortu equinoctiali ad quartam
siue octauam horam ad quas ~~[illegible]~~ X quam
superficies Et pro differentiam esse duarum
horarum sobrium circinum extensum de spatio ~~AB~~
duarum horarum pono super punctum C et signo id
in linea B C vt est C J

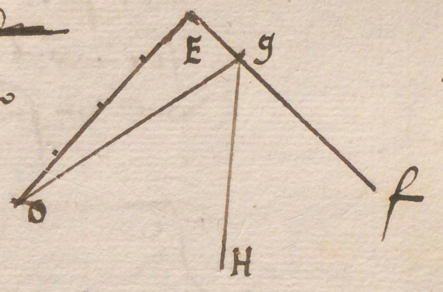
et circino extento per
spatio A B describam
super centrum g lineam
circularem A J quam
diuidens in sex
equales partes
a quibus linee producte
ad K reddunt
horas matutinarias
vsque ad meridianum C



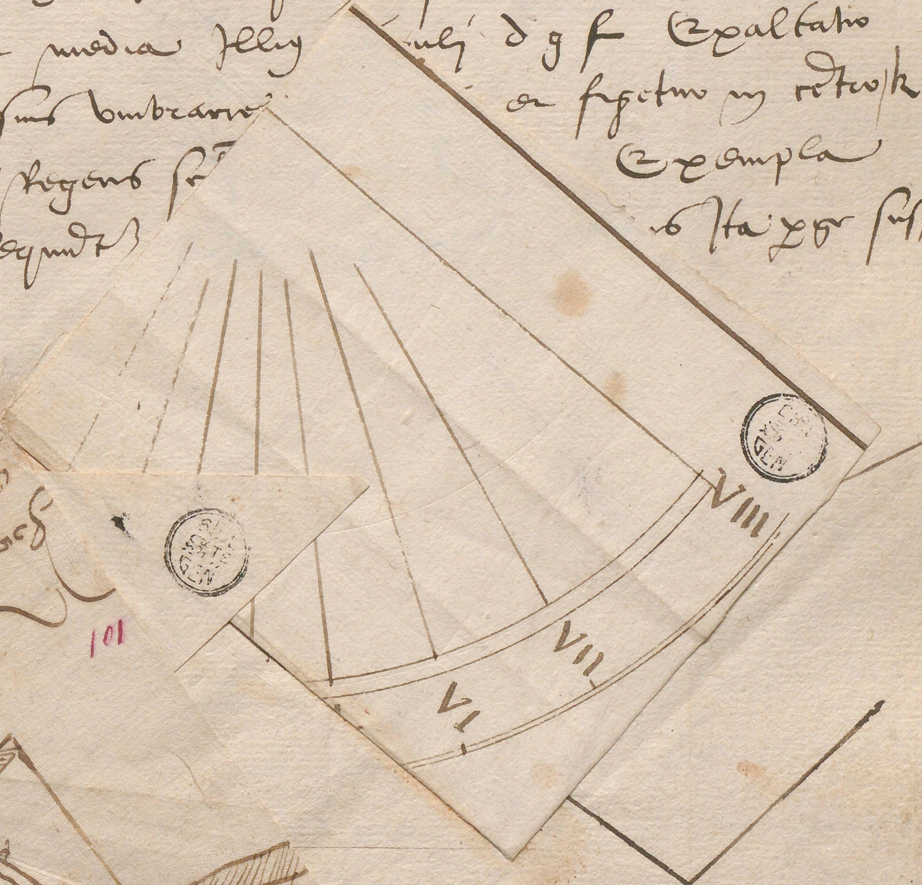
Idem faciendum est pro vespertino siue altera
superficie que occidentem hora octaua spectat
excepto quod vbi in priori linea B C protendebatur
ad J in vespertino linea A C protendetur
vsque ad duas habundantes horas vt ~~supponentes~~
hec secunda figura
recipio distabuntque
hec due superficies vt
distat hora quarta mane
vel quasi
a hora octaua sero Nam
~~si in horario plano ad 45~~
~~facto horamento a hac~~



Hec super fenestras vadit vincte sed sunt debitum angulum si
~~A latere tamen fac~~ sed formato angulo recto
sphericali ut est d:e:f ~~[illegible]~~
fiam ex circino liberi apto
~~quattuor~~ tria equalia spatia
in linea d:e. postea
fac unam in linea e f
sed ab e versus f sicut est g. Et regula
posita super puncta d et g trahe lineam
a linea e f distantem ut ~~t hora ab 8a~~
Debent hec super fenestras semper in ~~[illegible]~~ Attamen nihil
regulare est de quadrantibus [illegible] hec demonstrare.

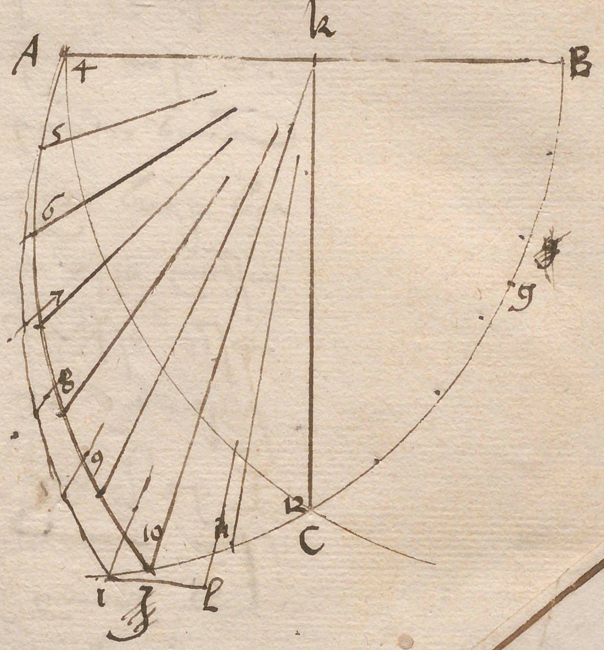


Umbraria que in eo figetur debet situari
ea directione quam ostendit linea E H G
est media illius anguli d g f. Exaltatio
stilus umbrarii [illegible] et figetur in rectos
si regens [illegible] Exempla
sequuntur [illegible] ita [illegible] sufficit



matutino querendo. Postea cerno differentiam a sexta hora sive ortu equinoctiali ad quartam sive octavam horam ad quas ~~...~~ ? duae superficies. Et sic differentiam esse duarum horarum. Et habere circinum apertum de spatio AB duarum horarum pono super puncto C et signo ad J in linea BC vel CJ

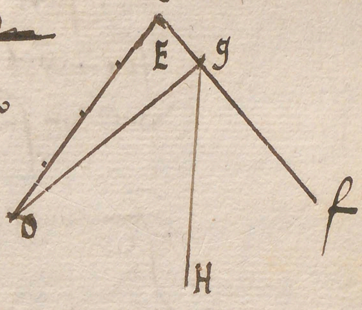
et circino aperto de spatio AB describam super centro G lineam circularem AJ quam dividens in sex equales partes a quibus lineae productae ad K reddunt horas matutinales usque ad meridianum C



Idem faciendum est pro vespertino sive superficie G occidentali hora octava ...
excepto quod ubi in priori linea B...
ad J in vespertino linea AC pr...
usque ad duas habundantes horas vl...
Hac secunda figura circino distabunt hae duae superficies vel distat hora quarta mane et hora octava sero vel quasi. Nam si in horario planus ad 45 facio locamentum hac

Hec superficies erit iuncte sed sine libito angulum r

~~Aliter tamen fac sic~~ formato angulo recto



sphericali ut est d:e:f ~~..~~

fiam ex circino liber apto

~~quattuor~~ tria equalia spatia

in linea d:e. Postea

fac unam in linea e f

sic ab e versus f sicut est / g / Et regula

posita super puncta d et g trahe lineam

a linea e f distantem ut ~~4 hora ab 8a~~

Idem hec superficies inserviet ~~...~~ Attamen ubi
regularum est ex quadris loculus — hec describere.

Umbraria que in hoc figetur debet situari

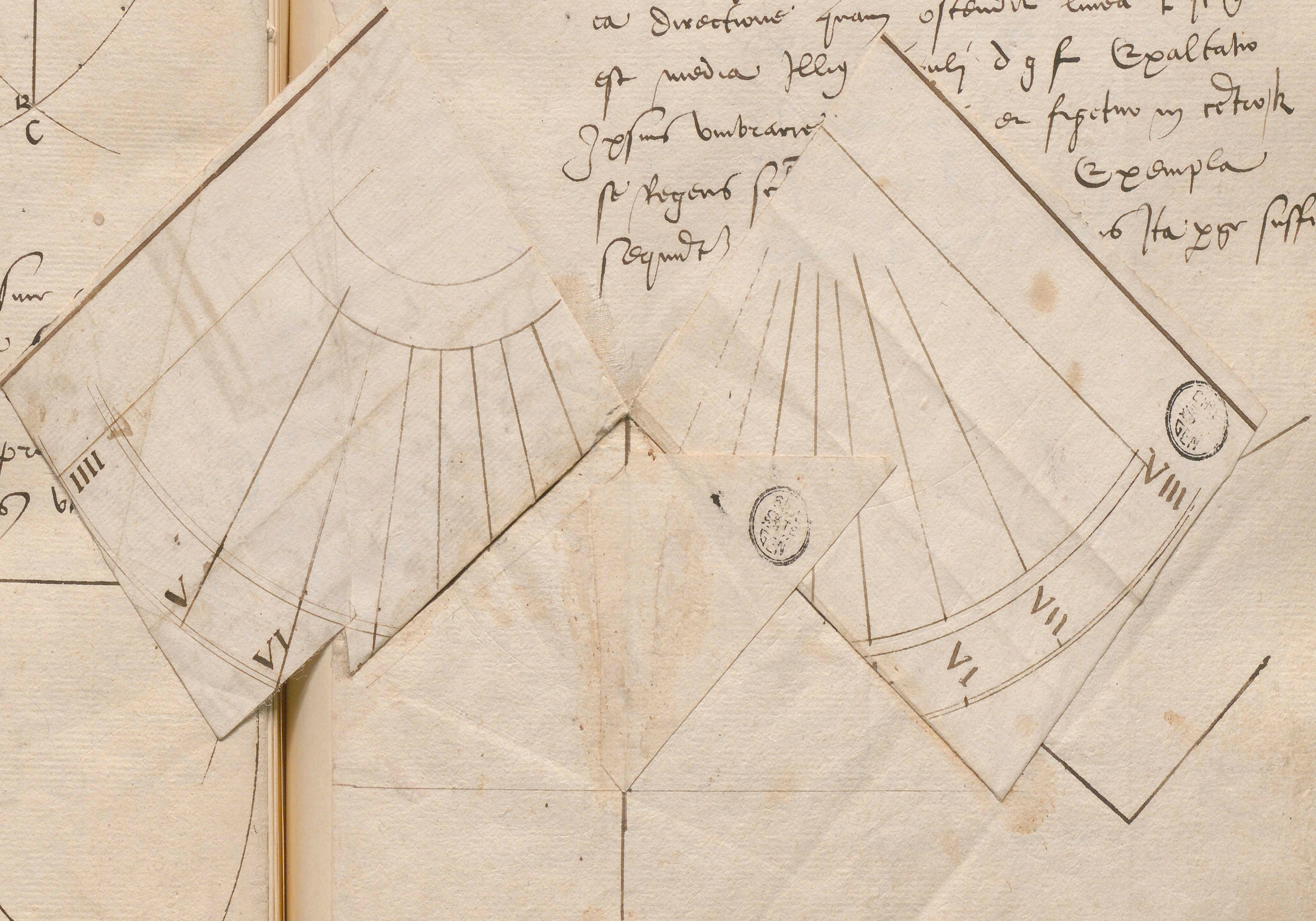
ea directione quam ostendit linea E H G

est media illius anguli d g f Exaltatio

... omnis umbrarii ... ea figetur in retrorsum

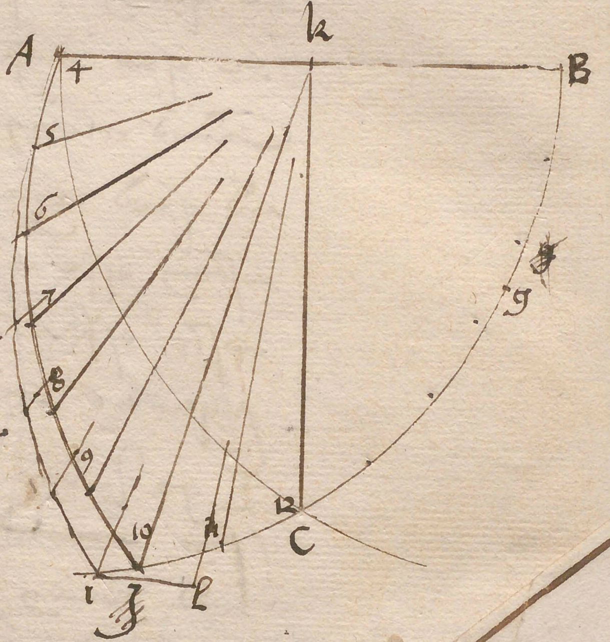
si fugens se... Exempla

sequuntur ... Ita hec sufficiunt



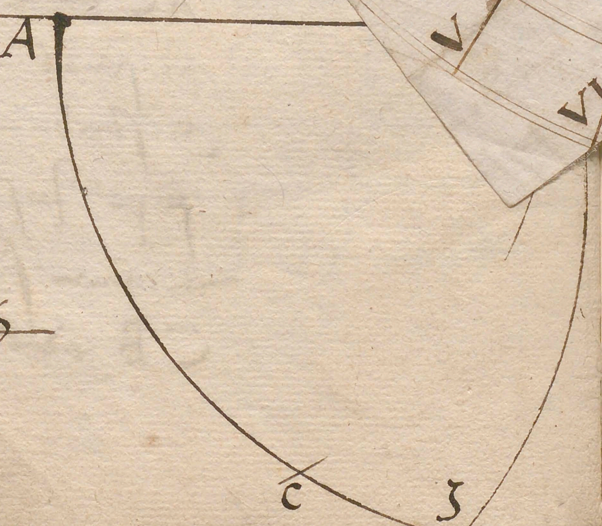
matutino querendo [?] postea certo differentia a
sexta hora sive ortu equinoctiali ad quartam
sive octavam horam ad quas ~~[illegible]~~ X quae
superfuerint Et pro differentiam esse duarum
horarum zodiaci circumduco circinum de spatio AB
duarum horarum pono super punctum C et signo d
in linea BC vel ex C J

et circino cirto [?] de
spatio AB describam
super centrum G lineam
circularem AJ quam
dividendo in sex
equales partes
a quibus lineis productis
ad K reddunt
horas matutinarias
usque ad meridianum C

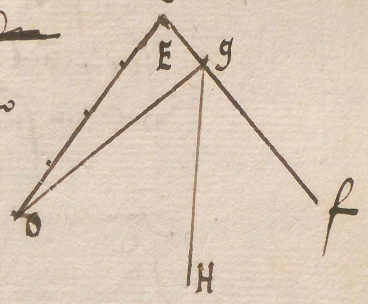


Idem faciendum est pro vespertino sive
superficie G occidentali hora octava
Excepto quod ubi in priori linea B
ad J in vespertino linea AC p
usque ad duas habundantes horas

Hac secunda figura
reconus [?] distabuntque
hec due superficies vel
distat hora quarta mane
et hora octava sero vel quasi Nam
si in horam planis ad 45
facto locamento ab hac

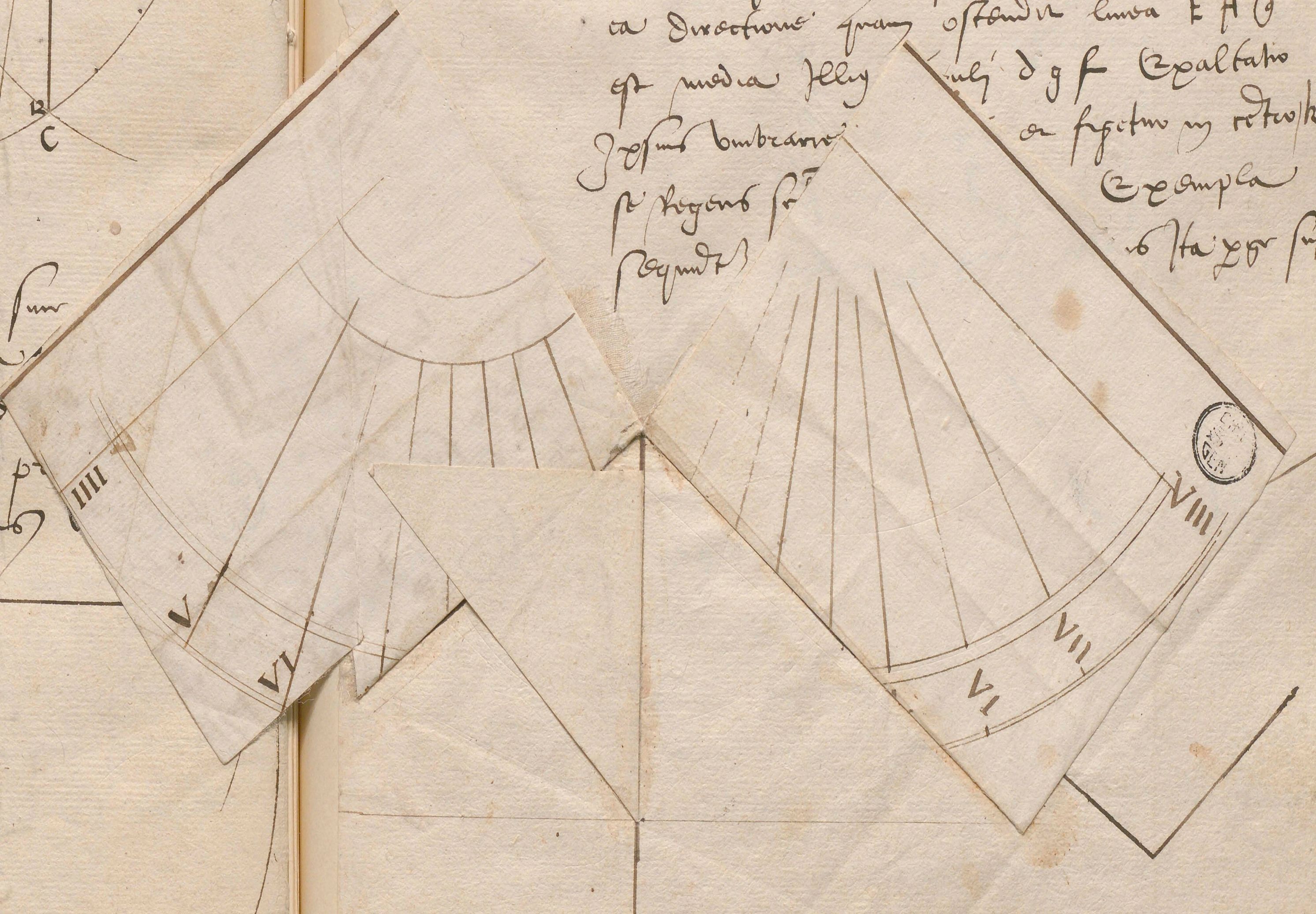


Hec tamen superficies cadit iuncte sed sunt absitur angulum s
~~Aliter tamen~~ fac sic formato angulo recto
spherali ut est d:e:f ~~de~~
fiant ex circino liber apto
~~quattuor~~ tria equalia spatia
in linea d:e. Postea
fac unam in linea e f



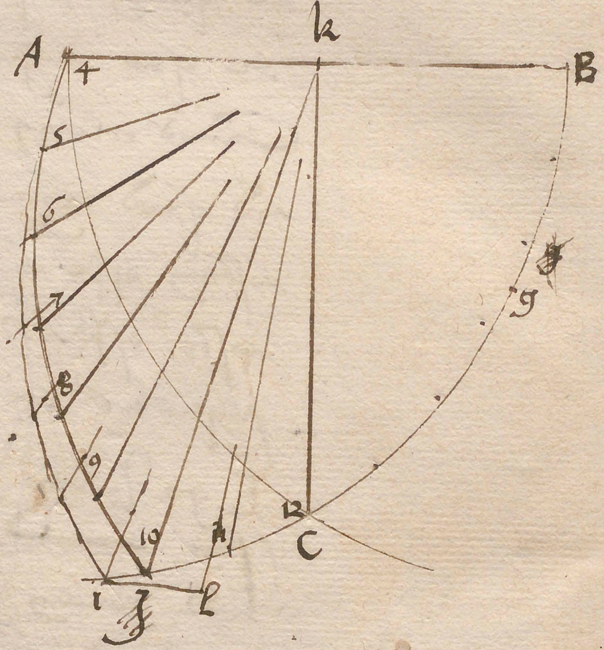
sic ab e versus f sicut est / g / Et regula
posita super puncta d et g trahe lineam
a linea e f distantem ut ~~f hora~~ ab 8a
Idem hec superficies [illegible] ~~[illegible]~~ Attamen non est
regularis est ex quadris [illegible] hic describere.

Umbraria que in eo superficio debet situari
ea directione quam ostendit linea E H G
est media illius anguli d g f Exaltatio
gnomonis umbrarii [illegible] ea superficio in retrorsum
sit regens s[illegible] Exempla
sequuntur [illegible] Ita hec sufficit



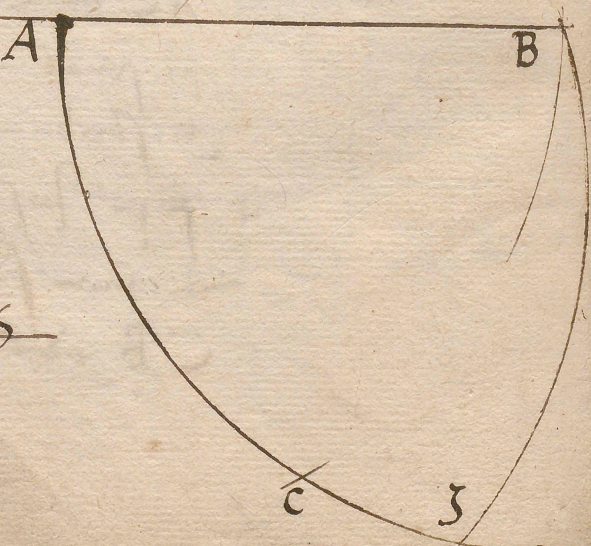
matutino querendo [illegible] postea circino differentiam a sexta hora siue ortu equinoctiali ad quartam siue octauam horam ad quas ~~[illegible]~~ X quam supponis. Et sic differentiam istarum duarum horarum sobrem circinum apertum de spatio ~~AB~~ duarum horarum pono super punctum C et signo id in linea B C vt est C I

Et circino aperto per spatio A B describam super centrum g lineam circularem A I quam diuidetis in sex equales partes a quibus linee producte ad k reddunt horas matutinarias usque ad meridianum C

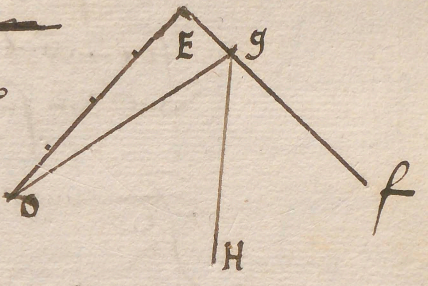


Idem faciendum est pro vespertino siue altera superficie que occidentem hora octaua spectat excepto quod ubi in priori linea B C protendetur ad I in vespertino linea A C protendetur usque ad duas habundantes horas vt ~~supponis~~

Hac secunda figura reuoco distabuntque hee due superficies vt distat hora quarta mane vel quasi ab hora octaua sero ~~Nam si in horam planam ad 45 facto locamento hanc~~

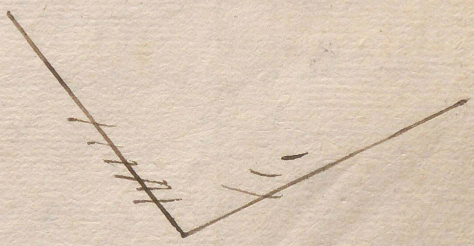


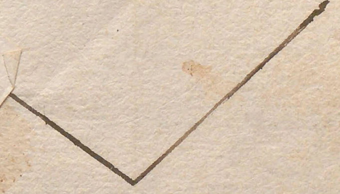
hec [cum] superficies cadit puncto sedz sunt abitud angulus ß
~~Alcuna tamen far~~ sez formato angulo recto
speral ut est d:e:f ~~de~~
fiam ex circino liberi aperto
~~quattuor~~ tria equalia spatia
in linea d:e. postea
far unam in linea e f

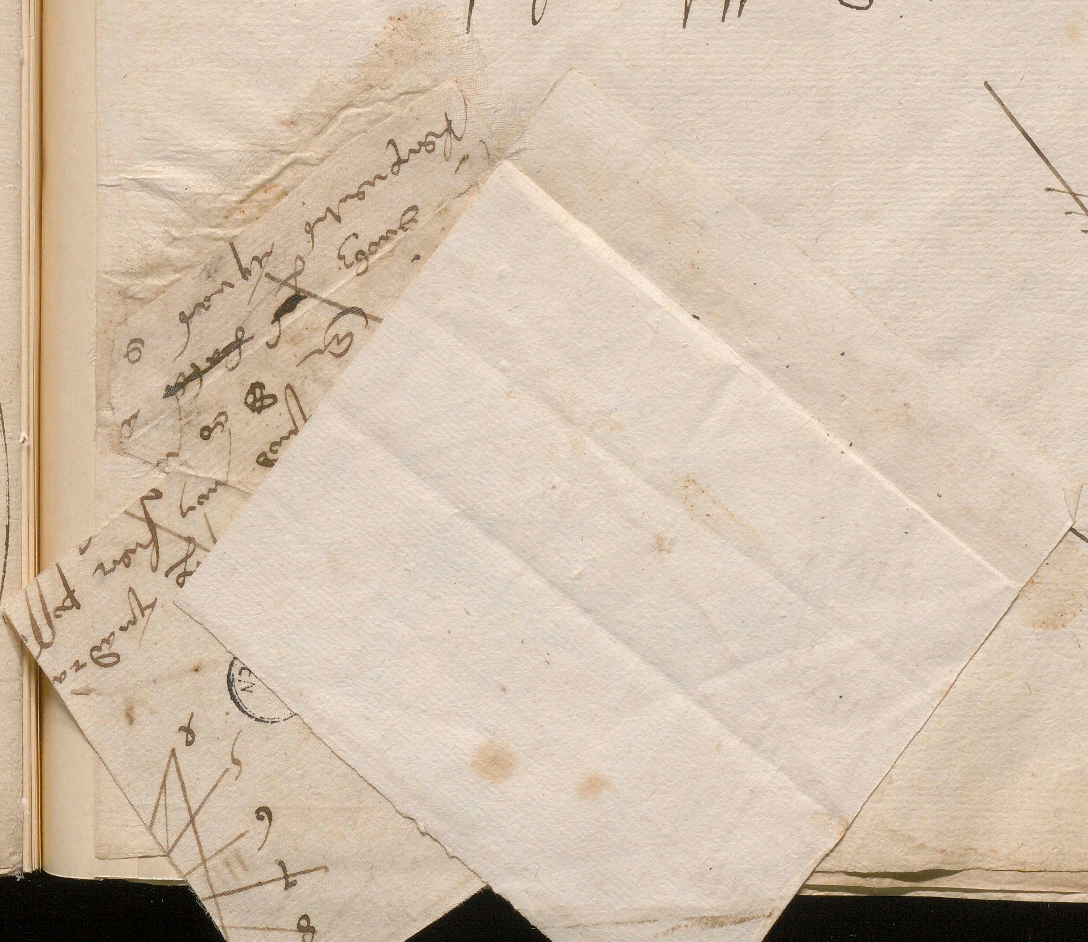


sez ab e versus f sunt est g. et regula
posita super puncta d et g trahatur lineam
a linea e f distantem ut ~~f hora ab 8a~~
debent hec superficies semper ~~...~~ Attamen nihil
regularis est de quadratis [illegible] hic dissimulare.

Umbraria que in eis figuris debet situari
ea directione quam ostendit linea E H G
est media illius anguli d g f. Exaltatio
[illegible] umbraria esse 45 et figuris in rectos
si regens sed lineam k.i. Exempla
sequuntur ~~suffic~~ In paribus rebus Ita [illegible] sufficit







Nec fit aliquod sup horarium planum quod
non fieri posset sup directum et inde
formabis horaria ex forma libri scti apti
vel ut sunt tanalia tectorum aquas tenpentia

Item animadvertas quod sup horarium irregulare
aliud irregulare formari potest et sic
infinitas fere manieres quas tibi parabis

De septentrionali irregularitate

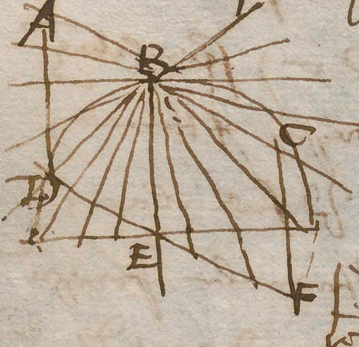
Septentrionalia sphera non differt sic exposito
a meridionalibus nisi quod oppositam formam
retinent eo quod sunt quasi tanquam meridionalia
antipodarum. Gratia exempli: meridies sphere
meridiane [illegible] sic in eis ubi septentrio ve-
vero est pro linea mediae noctis. Et quoniam
apud antipodas pars matutina hora est hora
ante meridiem in sphaera nostra, nobis sunt hore
[illegible] post meridiem. Et e converso. Notandum
est quod quando transferuntur hore a quadrato
obliquo ad quadratum rectum (sicut doctrina de
irregulari meridiano demonstravi) debent ipse
adversa disciplina servari, videlicet quod hore que
fuerunt subdite [al. obliquo] quadrato sinistro transferantur
in quadratum [recto] dextrum et [illegible] et quadrato
in obliquo est [a dextris] in [illegible] regulari est a sinistris.

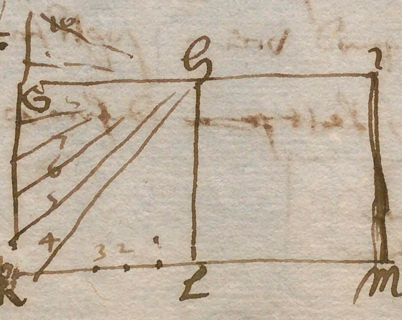
Preterea cum collocabis septentrionalia horaria
[illegible] superna et inversa modo constituta
[illegible] rationem predicta [illegible] quod [illegible]
opposita sunt antipodarum plane sunt. Et
hoc erit universale documentum in speculationibus
[illegible] facile est [illegible] sphaeris [illegible]
meridionalium per exemplo [illegible] clarum
[illegible] quod volens septentrionale irregu-
in muro [illegible] ad septentrionem

[Margin: # [illegible] patet [illegible] quod terra est tanquam punctus [illegible] in [illegible] possit [illegible] ~~[illegible]~~ [illegible] in effectu [illegible] [illegible]]

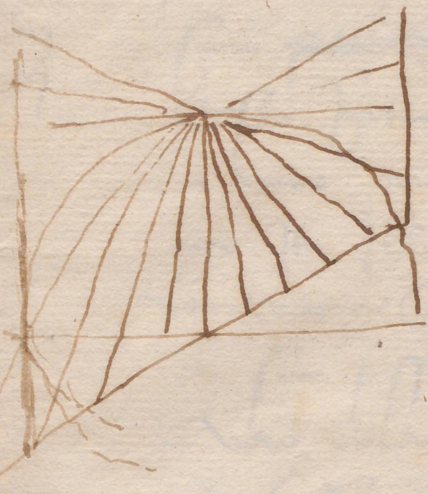
Sed in superficies recta declinat ~~aliquo~~ ab afflatu
solis per plures septentrionem 35 gradibus versus
occidentem. Notum est quod talis murus declinat ~~a~~
respectu regionis ambogonam alterius meridiei circa
solis gradibus scilicet 35 versus occidentem. Nam
cum hoc est tale observatur solis arcticum per solis
antarcticum. Itaque ego construo quadrangularem
meridianam declinatione et [illegible] et obliquos quadrangulos
~~[illegible]~~ qui sunt A B C D E F allocatum ~~et~~ per formatum
ex linea quae declinat versus occidentem [illegible] (b)
per omnes ambogonam a occidente usque [illegible] lineae
horales lineas tractam usque ad extremas ipsius
quadrangulorum et singulos [illegible] deinde ostium
vero transferre in duobus aliis quadrangulis
qui regulares sunt scilicet aequalibus angulis
~~[illegible]~~ duas lineas per puncta
eorum et per rectam meridiem quod est G H
super lineam perpendicularem scilicet 1 2 3 sunt
repraesentant horas post meridiem in quibus umbrae
sol in lineis [illegible] post [illegible]
~~[illegible]~~ radios signorum per omnes tamquam punctus
~~[illegible]~~ vult a quarta [illegible] est quae
est aequalis [illegible] solis. Quod si magis
eligeris [illegible]
via procedere
facit lineam [illegible]
declinationis [illegible]
[illegible]

videlicet sunt g h i k l m

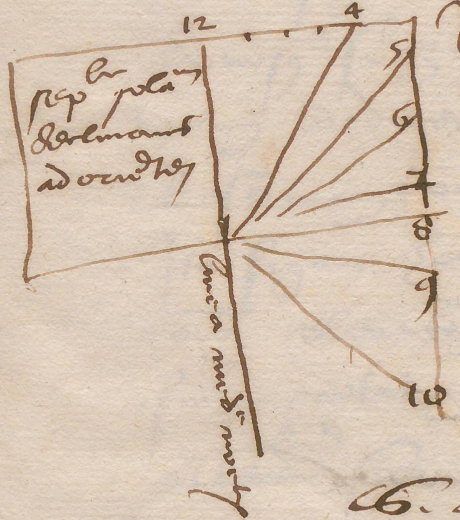




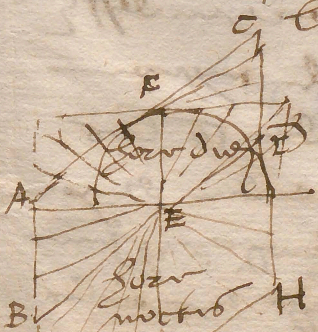
Irregulare planum declinatis ad occidentem orientem et septentrionem lineas horarias velut singulum declinati esse indicabis tamen quod horarum descriptiones sexti puncti variandum quod longa declaratione non patiam indigere eo quod figure et directionis necessitas sufficient ... veritatem intelligendam



Exemplum ut videatur modus stationum quo non differt ab eo quam pro meridiano irregulari assignavimus tamen id non potest sine declaratione intelligi [illegible] sequentibus declaratum superiore plano

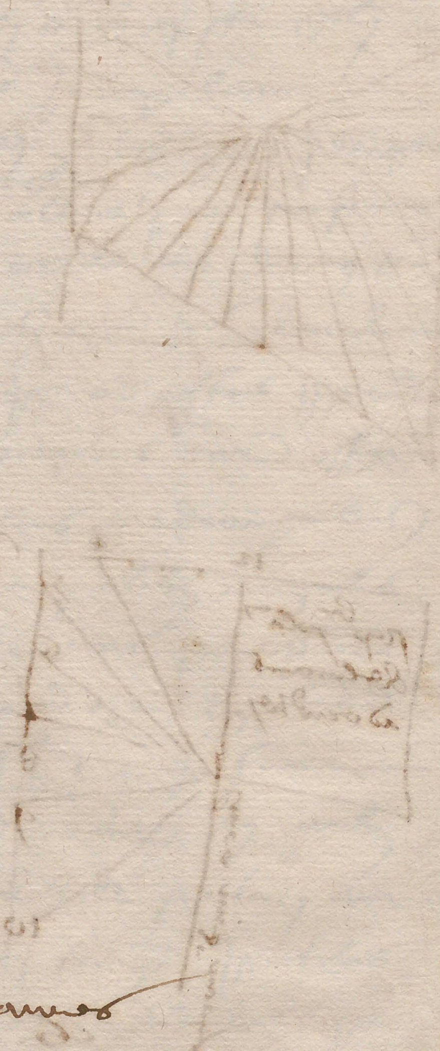


G. quo facilius agas ... quod planum ... descriptione irregulariter ... facere constat apud antiquos oportet ... horas que sunt ... nostrarum solariorum in loco illo quo ... nocte ... irregulares lineas. Verbi gratia A B C D E F sunt quadrati ... horas irregulares per ... regionem ... similes horas ... similes declinationis apud antiquos ... Unde ... irregularis ... lineam G H que est equidistans linee B E D postea ... lineas A B ... ad G et C D ... ad H ...



omnes horas diurnas horarii
extendo et ventos in spatio
quod habetur
pro necto
ex parte ipsius
horarum lineas
inveniuntur usque
ad lineas
quadrangulares
postea ~~et~~
transfero
spatia conjungitur
sicut declaratum est
pro meridianis irregularibus
quorum modus videtur
expeditior

Notandum est quod ubi regionum irregularium magis
declinant [illegible] 45 gradus tunc [illegible]
magis habent [illegible] [illegible] [illegible]
[illegible] [illegible] [illegible] [illegible]
[illegible] [illegible] [illegible] [illegible]



Ponatur post 4 folia
de umbrarum collocanda
in planis irregularibus

Dels umbrants

Los quadrants irregulars que per la magestat
de la declinatio [illegible] les hores [illegible]
[illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible]
[illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] la
[illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible]
de [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible]
[illegible] [illegible] [illegible] [illegible] les
linees les hores [illegible] [illegible] [illegible]
[illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible]
en esta figura en les
hores [illegible] a [illegible]
[illegible]

De orientalibus et occidentalibus irregularibus

Partibus natiuis et occiduis si regulare horarum
~~horis ex~~ regulariter/ expertis dedi irregularia
dicto etiam decennio quae fere irregularia non
sunt ~~[illegible]~~ horarum [insuper] notationes in eo [posito] supputatur ≠

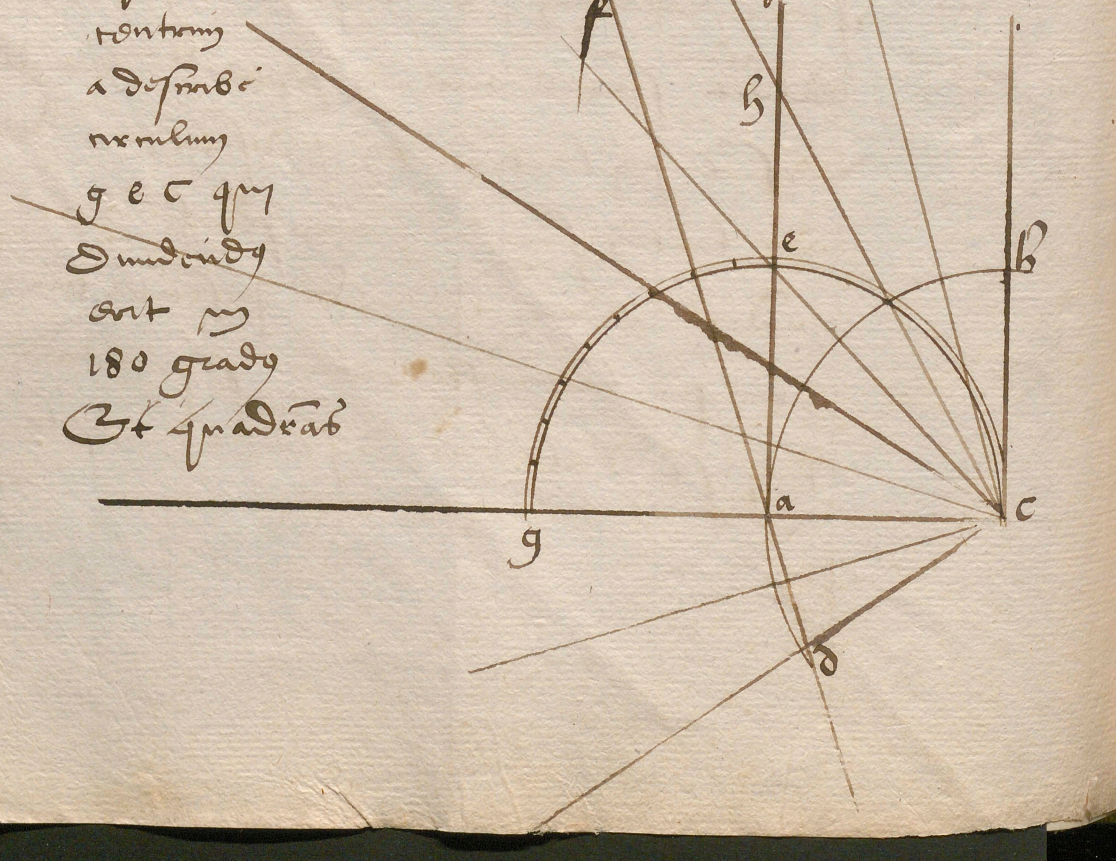
[margin: ≠ per numeros inscriptos]

Esto igitur quod velim ~~[illegible]~~ [orientale] horarium declinare
a vero oriente versus meridiem 15 gradibus
ego ita illud constituam quod hora septima
umbraria quod in eo est nullam habet umbram
a sic possum dicere illud declinare 15 gradibus
a vero oriente. ~~[illegible]~~ hora quoque sub umbraria
stans signabitur 7 et ~~[illegible]~~ cetera ordine suo
Rursus si 30 gradibus versus eandem meridianam
velim declinare tunc octava obumbrabitur
constituam umbrariam ipsam sine umbra et
ita signam horarum illud obseruando tamen ut
omnibus elevatoque horariorum istorum prout
sunt notatum de regularibus. Hoc est
~~alterum~~ [aliud] speculationum in ~~[illegible]~~ declinantibus
versus septentrionem posita cum umbra
non tantum sunt laudanda pro parte horae sed sunt
quadrans aliam dimidio inscribatur numero
horae quae tunc est ceterae sequentur cum
reg si rationem designavimus supra sunt

horarum planum Regiomontanus go / (qd nobis simpliciter est)
aliquam superficiem erectam a indicibus continuo
dicto quem delata sunt esse hora

Si vero umbrarium supra sedere super horam
sextam cupias et tamen horarium orientale vel
occidentale a suis veris centris declinat tunc
sume quadrantem sive quartam circuli
dividens in sex equas partes sicut ut sunt
~~a h b~~ in limbo a:b: quibus duas horas
addes limbo protenso ut a d. Deinde
erige lineam rectam orthogonaliter super
lineam a c que equidistabit a linea b c
et erit ab ea propinqua aut remota secundum
quod umbraria in horario volueris esse grandem
quem hic esto linea a h. postea super

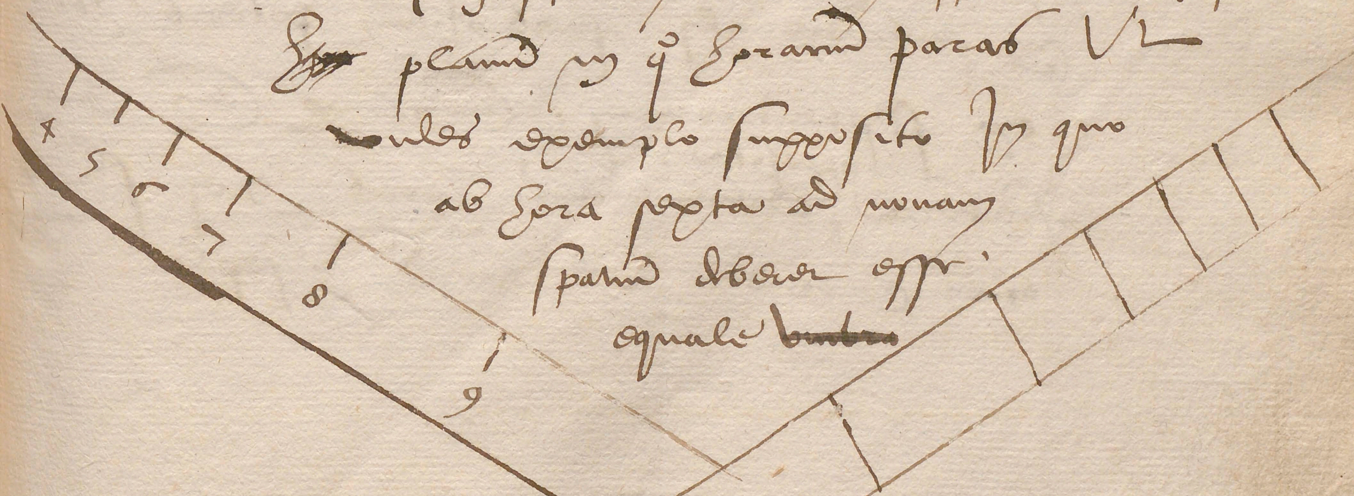
centrum
a describe
circulum
g e c qui
dividendus
erit in
180 gradus
et quadrans



exq. habebis gradus horariorum orientalium ad ortum orientem se inundentium sive ad septentrionem declinantium Et etiam habebis gradus horariorum occidentalium meridiem aspectantium sive ad hiemalem occidentem se contrahentium

Gradus vero quadrantis a b c communem orientalibus habebunt orientem aequinoctialibus sive ad meridiem declinantibus et in super ordine ad occidentalia horologia quae septentrionem aspectant sive occidentem aestivalem

Cum vero aliquam declinationem quaeris videlicet sit ad meridiem sit septentrionem et fac ope velut sequens exemplum Sit esto quod horarium orientale sit ponendum in muro a vero oriente declinante 20 gradibus versus septentrionem aut ortum ortum Producam lineam rectam ~~[illegible]~~ quae [illegible] a e sive 20 gradibus b e a f In quaque linea capies distantias horarum secundum quod illa ab horis subterscriptis Amoque spatia portabis offerre eorum super ~~[illegible]~~ planum in quo horarium paras Ut ~~[illegible]~~ vides exemplo suppositio in quo ab hora sexta ad nonam spatium debere esse aequale ~~[illegible]~~



altitudinem umbrarii (q semper est vel a:c

Et tamen hora irregulare est multo longius videtur spatium

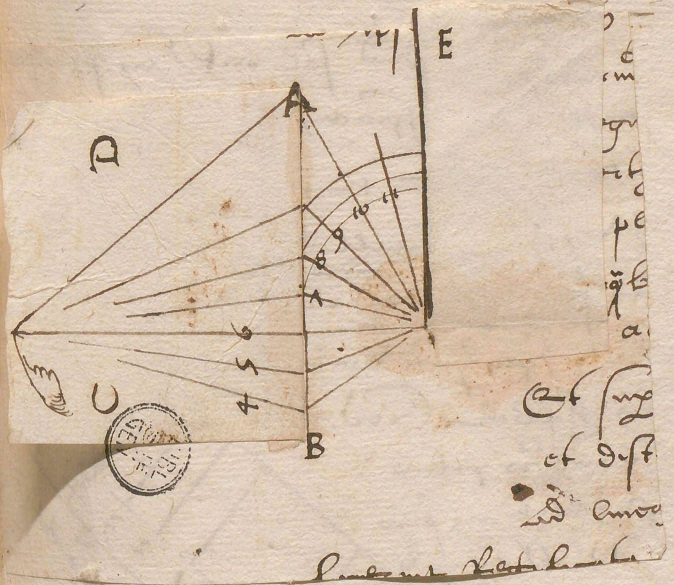
Notabis tamen umbrarium non facere in istis angulos rectos sed ubique fiet de angulo quem facit linea a:c: (que est umbraria) cum linea d f

Sicut prohibimus septentrionales ~~[illegible]~~ declinare ultra 45 gradus versus orientem vel occidentem sic nos occidentales vel orientales vetamus hinc aut hinc ultra 45 gradibus dedu[...] quia tamen etiam sufficeret illa 23 gradibus singulo latere dumtaxat quod ita iubemus ut si magis declinarit horae ultime sunt perexiguum spatium —

Ista autem horaria ubique sufficeret ad supplementum horarum que deficiunt in meridionali quas etiam poterit habere ex septentrionali. Semper enim duo latera opposita dant omnes horas cum sit orientale et occidentale vel meridionale et septentrionale

Possunt quoque orientales facere etiam
ad verum orientem et erectos qui habebunt
lineas umbratrices. Sed oportebit illa
esse stilmata more tecti. Et umbraria
in eis supra rectos innititur. Vel
occidentalibus.

Figura supposita dat id dictum. Nam rectum
horarum signatum ☞ stilmatum super extremitate
~~horarum septentrionalis umbrarum~~
umbrarii E ostendit quod quanto umbraria
horarum septentrionalis est longior: tanto horarum
orientalis vel occidentalis est stilatius et
econverso quanto brevior illa est tanto ~~prim~~
proliniora sunt horaria



Et sup
et dist
ad eius

~~...~~ Anterior pars domus mee maius cum camera ... declinat
ad occid 31 grad — Pars ... palinsestum a meridie 8½ occid 61

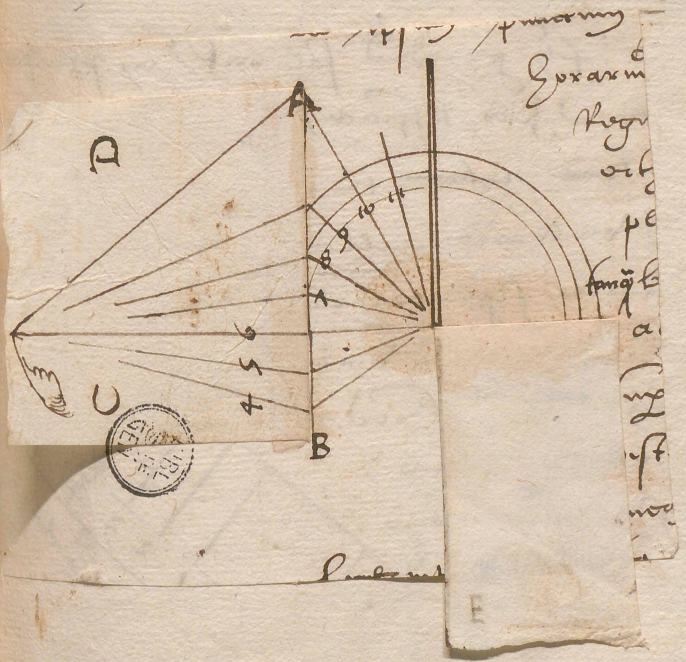
altitudinem umbrarum [illegible] semper est ut a:c
Et tamen hora irregularis est multo longius
videtur spatium

Notabis tamen umbrariam non facere in
istis angulos rectos sed debere fieri de
angulo quem facit linea a:c: (que est
umbraria) cum linea d f

Sicut prohibuimus septentrionales ~~[illegible]~~
declinare ultra 45 gradus versus orientem
vel occidentem sic nos occidentales vel
orientales vetamus hinc inde [illegible]
45 gradibus eodem [illegible] etiam sufficiat
illa 23 gradibus singulis lateribus dimittere
et ita iubemus quod si magis declinaverit
hora ultima sunt prefixum spatium
Ista autem horaria debent sufficere ad
supplementum horarum que deficiunt
in meridionali quas etiam poterit habere
ex septentrionali. Semper [illegible] duo
latera opposita dant omnes horas quae sunt
orientale et occidentale vel meridionale et septentrionale

Possunt quoque orientales facere etiam ad varia orientem et erectos qui habebunt lineas quadratas. Sed oportebit illa esse declinata more tecti. Et umbraria hic ab extra rectis innititur vel occidentalibus

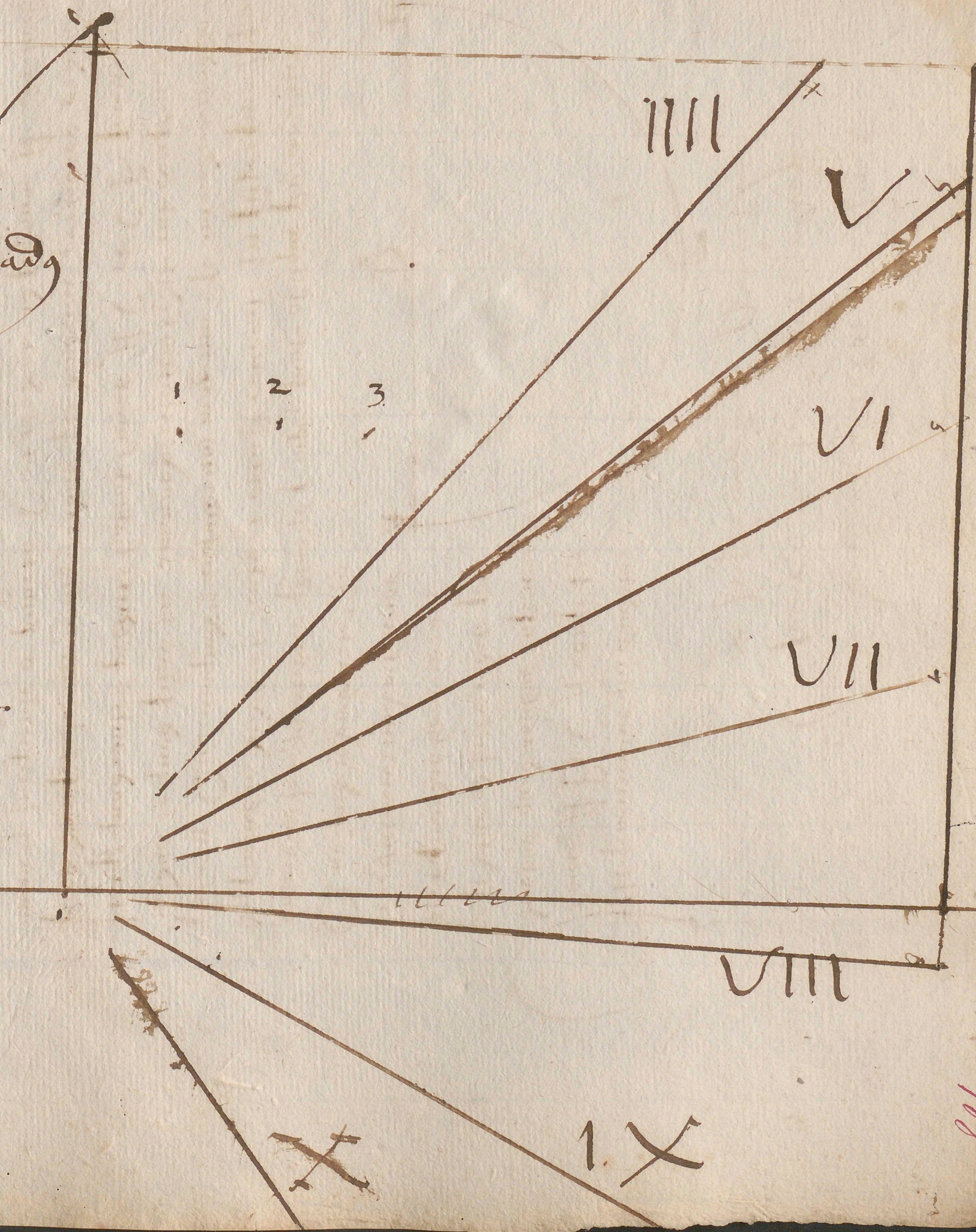
Figura supposita dat quod dico. Nam rectum horarum signatum declinatum super extremitate ~~horarum septentrionalis umbrarie~~ umbrarie. E ostendit quod quanto umbraria horarum septentrionalis est longior: tanto horarum orientalis vel occidentalis est strictius et econverso quanto brevior illa est tanto ~~prim~~ prolixiora sunt horaria



Anterior pars domus mee mutus ad cameram expositum declinat ad occid 31 grad. Pars ... palmi ... a meridie ... 61

Septentrionalis
declinatis ad
orientem 35 gradus

Cui umbraria est imponenda
secundum regulam dilatationis



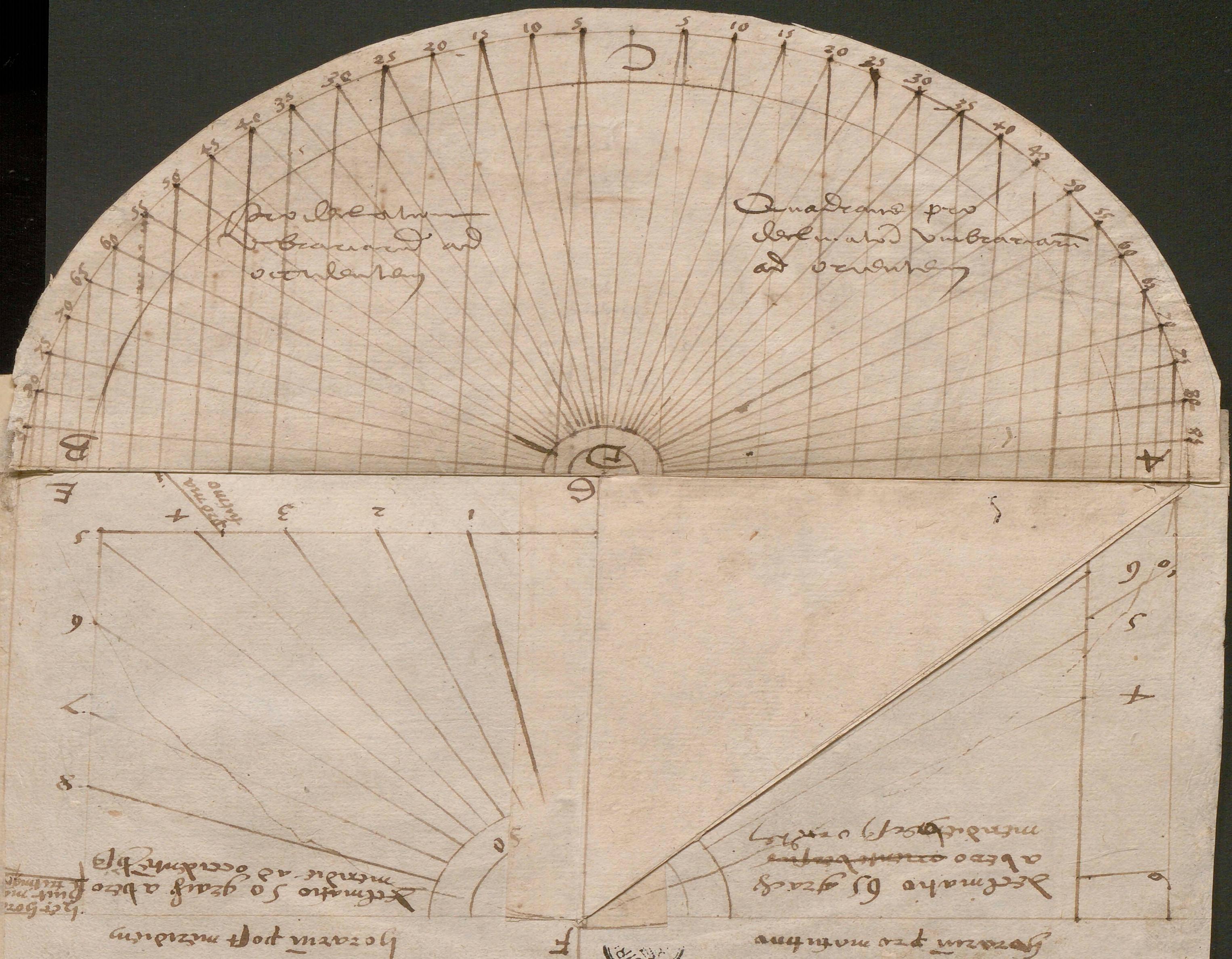
De umbraria collocanda in
solario seu hor° irregulari
& instrumentum speciale

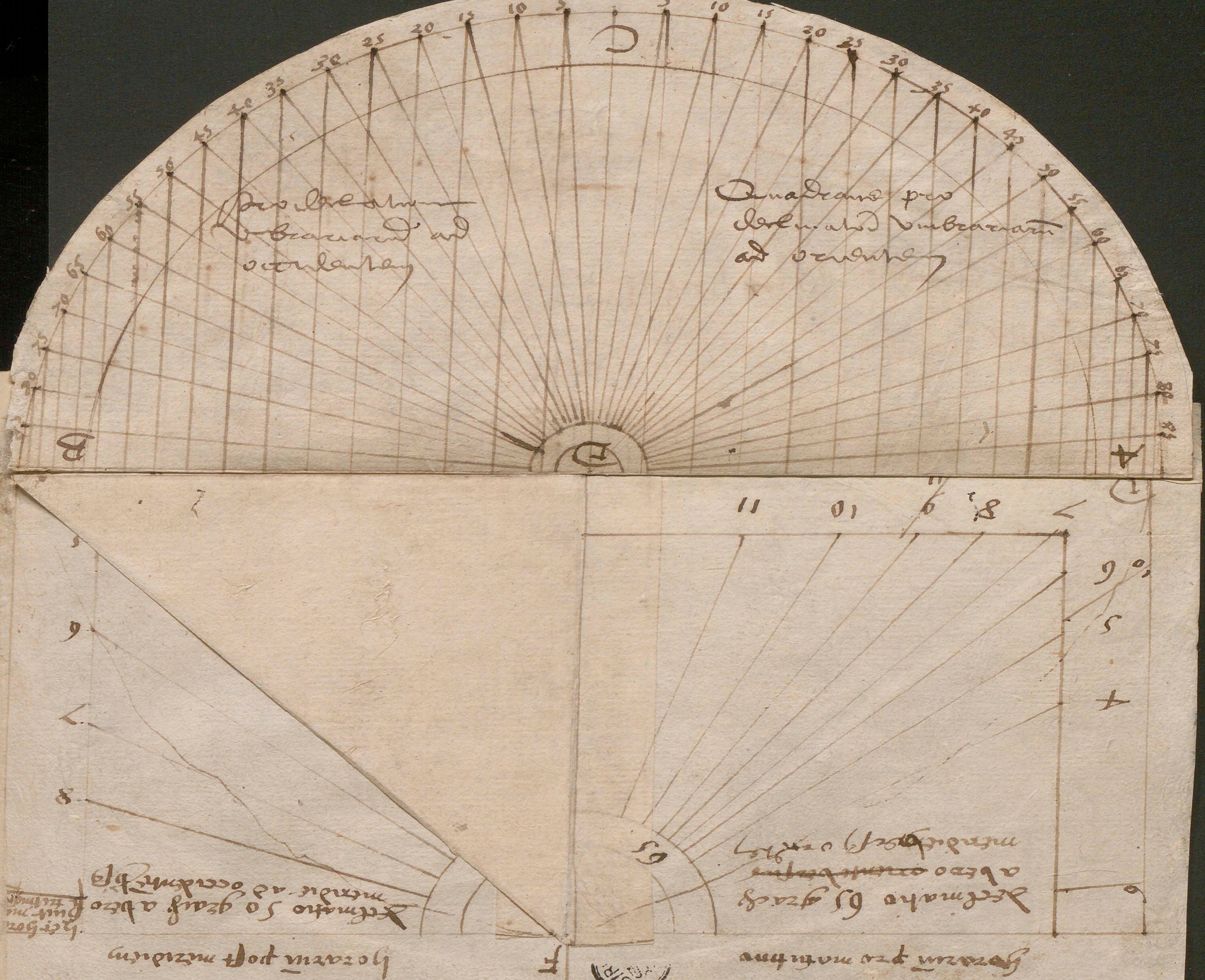
Iste semicirculus qui clauditur
lineis A B C A constatque
duobus quadrantibus instrumentum
est utile ad inclinandas seu
certificandas horariorum
irregularium umbrarias
Que quidem umbrarie in
omnibus irregularibus solariis semper sunt oblique seu angulis
dissimilibus videlicet acuto et obtuso collocate in superficie ipsius
solarii Quorumquidem angulorum maxime est animadvertendus
modus eo quod situs hec omnino veritatem ledit aut conservat
Itaque quadrantes predicti habent lineas A C et C B seu arcus
suos divisos in nonaginta gradus per denarias portiones ordine
numeri incipiente a puncto C et tendente ad signum A / et iterum
a signo C versus B quos velis singulos gradus declinabis
Sunt autem linee in singulo quadrante a gradibus a gradibus —
notatis dupliti modo deducte inter aliunde que a gradibus pendentes
Primum ergo genus linearum contentricum est et tendit a gradibus
ad punctum D. Secundum vero genus parallelis seu —
equidistantibus consistitur lineis Et singule derivantur a quovis
gradu limbi cadentes super lineam sive latus A B. Preterea quia
duo quadrantes sunt in eodem semicirculo notandum est quod gradus
quadrantis B C D sunt pro declinationibus umbrariarum
ponendarum in horario declinante ad occidentem et incipit numerus
graduum computari a C versus B. Quadrans vero A C D
deservit similibus declinationibus ad orientem vergentibus
Instrumentum autem sic parato habere ipsum cuius officio necessariam
umbrariarum declinationem certifices. /

Itaque volens alicui horario irregulari seu muri a meridie —
declinantis umbrariam imponere imprimis advertendum est ad
quam partem declinet erectum horarium scilicet vel tendens
ad orientem vel ad occidentem Et rursus speculandum est
quot gradibus fiat talis declinatio scilicet vel 20 aut 30
pluribusve gradibus quamquam non debeant ultra 45tum
gradum aptari In quo quidem horario dum voles umbrarie
declinationem scrutari hoc instrumento usum capiens oportet
quod in superficie irregularis horarii signes similem instrumenti
semicirculum cuius zenith faciat cum puncto meridiei scilicet
F sicut hic videtur D.E.F.G. Qui quidem semicirculus
erit simulacrum seu effigies prioris quam necesse est —
orthogonaliter et rectis angulis distare a linea D.E et
quod umbrarie extremitas ibi terminetur quod volo dicere
eam non amplius extendi in sua basi quam sit linea Hiis
expletis colloca dyametrum instrumenti scilicet A.B. super
lineam solarii D E que similiter est solarii dyameter
Et hiis dyametris iunctis dispone ita illud instrumentum
ut orthogonaliter seu rectangulariter stet super ipsam lineam
E F Z Tunc deducto filo a centro F. et extenso eodem
usque ad numerum illius gradus quo solarium versus sive occidentem
vel orientem declinat a vero meridie percipies veram —
obliquitatem umbrarie imponende et linea recta seu
perpendicularis que pingitur sub illo gradu est longitudo
fulcri seu sustentaculi in quo figitur extremitas umbrarie
sive filum quod procedit a centro F huius solarii declinatis
sive obliqui Quod clarius tibi potest innotescere in
figura hic addita Et non est hic pretereundum quod
umbraria debet semper esse concordans axi mundiali
seu tendens ad polum In qua negotiatione communiter utimur

eleuatione 45 graduum eo quod paruam differentiam faciunt
duo vel tres gradus dummodo solarium similiter sit fabricatum
ad 45^{tum} graduum eleuationem Itaut mihi sit compertum quod
duo solaria composita alterum ad 48 gradum cum eleuatione
fili totidem gradibus impositi Alterum vero confectum ad
[ele]uationem 45 graduum imposito similiter filo de 45 gradu
eleuato ambobus ad solem positis eosdem cursus temporis
consignant Attamen nolim persuadere cuiquam ut meo
opinioni inhereat sed potius quod dixi comprobet ./

Horarum pro matutino
horarum post meridiem
declinatio


Pro declinatione umbrarum ad occidentem
Quadrans pro declinatione umbrarum ad orientem



Pro declinatione umbrarum ad occidentem
Quadrans pro declinatione umbrarum ad orientem

Hec est velut modus horoscoporum (~~sive cum horoscopa vasa quibus hore monstrabantur~~) supradictorum in quo — horilogia ~~.i. duodecim horas~~ non fecerit si libuerit
Nam singula sunt ad medietates quartas octavas itaque in augusta ph.
Et quecumque ~~extrahunt~~ declinationes extrahuntur a declinar
planis poterunt etiam ab erectis deduci a superficie in canalibus (quibus aque recipiuntur a tectis cadentes) in cylindralibus formis et quibuscumque corporibus concavis aut ~~concavis~~ convexis planaria lineare facile erit.
Horum ~~erecta~~ plana irregularia poterunt formari ab erectis regularibus sive erecta irregularia si ex planis regularibus habentur.

Denique si ea que diximus notabis quod si horarum in pluribus partibus quam 12 pro equinoctiali die esset dividendum ut ferunt veteres apud Indos qui sexaginta horas in naturali die habent tamen linee dividentur in totidem partes vel ~~in~~ quelibet quarta partes die quam sex horas continet in 15 vel plures portiones si opus sit

So

s

[illegible]almadr

s

[illegible]ures

[illegible]be

[illegible]m

[illegible]rancy

[illegible]y

[illegible]a

[illegible]t

[illegible]h

[illegible]quab

[illegible]

[illegible]b

[illegible]h

[illegible]ystrale

[illegible]p

Hec est velut modus horoscoporum (~~sine cum horoscopa vasa~~ [rad] ~~quibus hore monstrabantur~~) supradictorum in quo
horaria ~~4 duodecim horas~~ non fecerunt sed liberum
nam singula sunt ad medietates quartas et octavas patet in augusta ph.
Et quecumque ~~extrahunt~~ declinationes extrahuntur a libear
planis poterunt etiam ab erectis deduci a sic in
transversalibus (quibus equaliter reguntur a rectis cadentes) in
orizontalibus formis et quibuscumque corporibus concavis
aut ~~convexis~~ convexis solaria lunaria facile ex
horarum ~~erecta~~ plana irregularia poterunt formari ab erectis

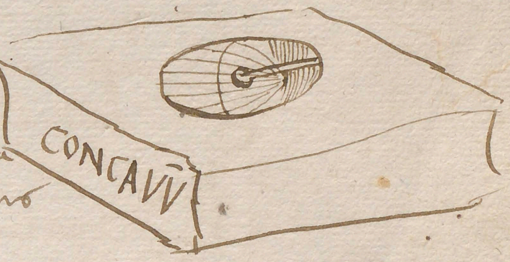
regularibus sive erecta irregularia sive ex planis regularibus
habentur

Reversus super ea quam decrevimus notabis quod si horarum
in plures partes quam 12 pro equalitate dici esset
dividendum ut fecerunt veteres apud iudeos
in sexaginta horas quas naturaliter dies
habent. Tunc linee dividuntur in totidem
partes videlicet ~~in~~ quelibet quarta partes
dividere quam horas partitur in 15 vel
plures portiones sic de sic

Horaria circularibus horaria quae ex sciotherica
dividitur aliam in se rationem non habent quam quod in
~~est~~ horaria aequinoctialis sive loco depingatur
imitatione poli aequinoctialis et sub orizonte
demergit in polo antarctico // Ex ea parte aequinoct[ialis]
et ut divisa protrahi lineas horarum ad
polos ubi [forma conturis septium] videsti tendentes ~~[illegible]~~

[...] falitur [...]labis
[...]t nobis depresso

Umbraria vero erit notabile signum quod //
modo sumi terra in aequinoctiali stare ipsam
sciotherium [residuat] ~~[illegible]~~
ea tantum extremitas illa
horam ostentabit certo
quod si volis a virga integra
horas monstrari iam ut aperto
velocem rubabis
illam in rotundo
nubis sed nulla
imponetur umbraria
iam tumor circumfluditur
horam ~~[illegible]~~ patefacit



[...] volis fuga
[...] modo omnis
[...] extremitas in
//[...]

// et fa[...]
~~A[...]~~
~~[...]~~
gradi[...]
~~[...]~~
~~[...]~~
~~[...]~~

‡ [...]
‡ in c[...]

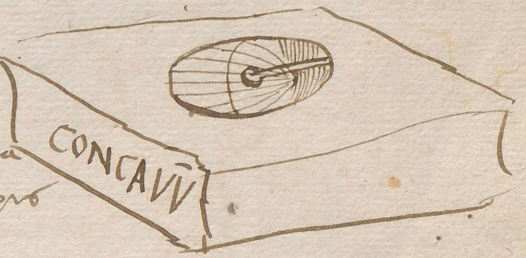
[illegible]
bre
[illegible]
n
re
r
mo
[illegible]
ca
[illegible]
ph
[illegible]
rpstent
am
[illegible]
ca
ntaly
aplica
[illegible]
bem

// taliter videlicet ut polus depressus

Horaria circularitate concava que et hemisphaeria
dicuntur aliam in se stationem non habent quam in
~~pt~~ concavitate equinoctialis sive loco depingatur
imitatione poli equinoctialis et sub orizonte
demersit in polo antartico // Ex ea parte equinoctia-
le ut divisa protrahe lineas horarum ad
polos ut ^sphera contineas septima^ videsti tendentes ~~...~~

// ubi volis fingi eo modo cuius extremitatis in

Umbraria vero erit notabile signum quod //
medio sive terra in equinoctiali stat ipsum
hemisphaerium ~~...~~ respiciat
sed tantum extremitas illa
horam ostentaret certo
quod si volis a virga integra
horas monstrare cavum ut agere
velocius intrabis
Aliam in rotundis
videbis sed nulla
imponentur umbraria
cuius tenuor circumscribitur
horam est patefacit



~~In horarum [illegible]~~

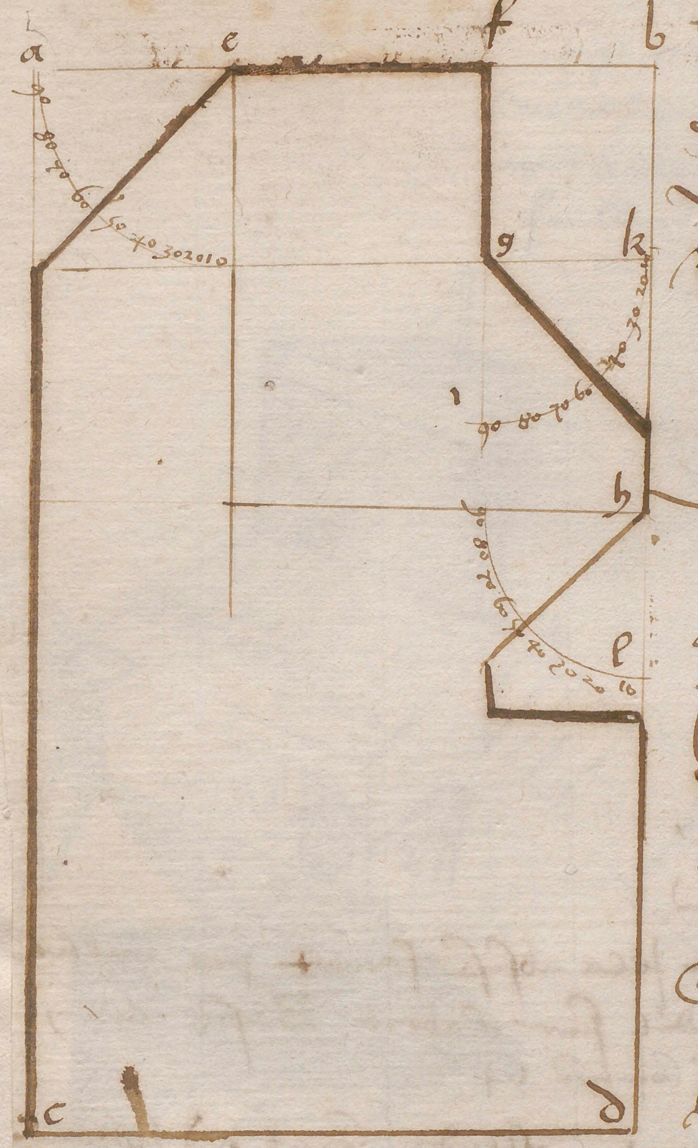
In horarum libris ornatis pice nigra et crassa
~~[illegible]~~ effunditur liquida [illegible]

Tamen et lignum horarum pulvis nigri quercus vel
bituminis cartilaginum etiam simplex vel carbone est
[illegible]

~~In lapidibus veris~~ Pro lapides veros accipe testas
figulinas sive fragmenta lateritia quae subtiliter
pulverisata et per lineum pannum ~~[illegible]~~ transducta
misceantur pice nigra et crassa. Cum quo pulvere
pari quantitate — admisce pulverem vitri eadem subtilitate tritum
et ex his mixtis imple primas (ac erant incisuras) operis quas
in (imo) ~~base~~ lateris scito facimus quae ~~[illegible]~~ ad orificium
Et postea impone supra (ut dixi supra) ferrum
ignitum ut calefactum habundantius gravitates
impleant ~~Et [illegible]~~ (tempus demum sic ornatus) frigidam habe
[illegible] lapide vero simo

Aliter calcem vivam pulverisatam in bitumine [illegible]
[illegible] durissima esse ~~[illegible]~~ dictum est simile
in habes colorem nigrum [illegible] viridem [illegible] alium quo volo

~~Re~~ [illegible] sunt posse quadratum vel [illegible]
facere ~~possibile est~~ [illegible] est Ut vero lapides
[illegible] Contra ~~album~~ [illegible] albas
plumbi [illegible] [illegible] [illegible] [illegible]
[illegible] oleo [illegible] solo [illegible] [illegible]
oleo tardiis [illegible] marmor vel lapis
politus ut pictorum mos est [illegible] albus
perpetuum ad plus [illegible] Tamen si prius postea
[illegible] plumbi et cerusa creta qua
[illegible] [illegible] durabilis erit



Si machinam multiplicitatis partes
horariorum continentem habere
componere, primo accipe massam
figuram que omnibus suis partibus
quadrata sit ut a b c d. Postea
divide lineam a b in tres partes
ut a e f b et super puncto e
protrahes lineam perpendicularem lineae
a c equidistantem pariter et
super punctum f. Deinde super puncto
e pone circinum et fac circuli partem
unde habebis quadrantem a e 10
cuius limbus divides in 90 partes
procedendo a 10 versus a qui tenebit 90.
Postea duces lineam per centrum
ipsius et per gradum tue elevationis
puta 47 gradum et per talem
lineam abscindes massam figuram
et erit facies declinans ad septentrionem.
Successive nota in linea b d
spatium e 10 et ibi signa k
et per illud et 10 educ lineam
rectam ut 10 g k. Postea
circinum super g describe quadrantem
g k i cuius limbus etiam per suos gradus
abscindes incipiendo a puncto k versus
i. Et ducta linea per centrum et
gradum tue elevationis habebis faciem directe respicientem
equatorem. Pro hiemali vero fac aliud quadrantem
super punctum h et hinc signa suis gradibus incipiendo
ad l abscindesque lignum per lineam tue elevationis et lineam
pro horario per signa meridionalia subtilistrando fecisti

~~In horarum cancellis~~

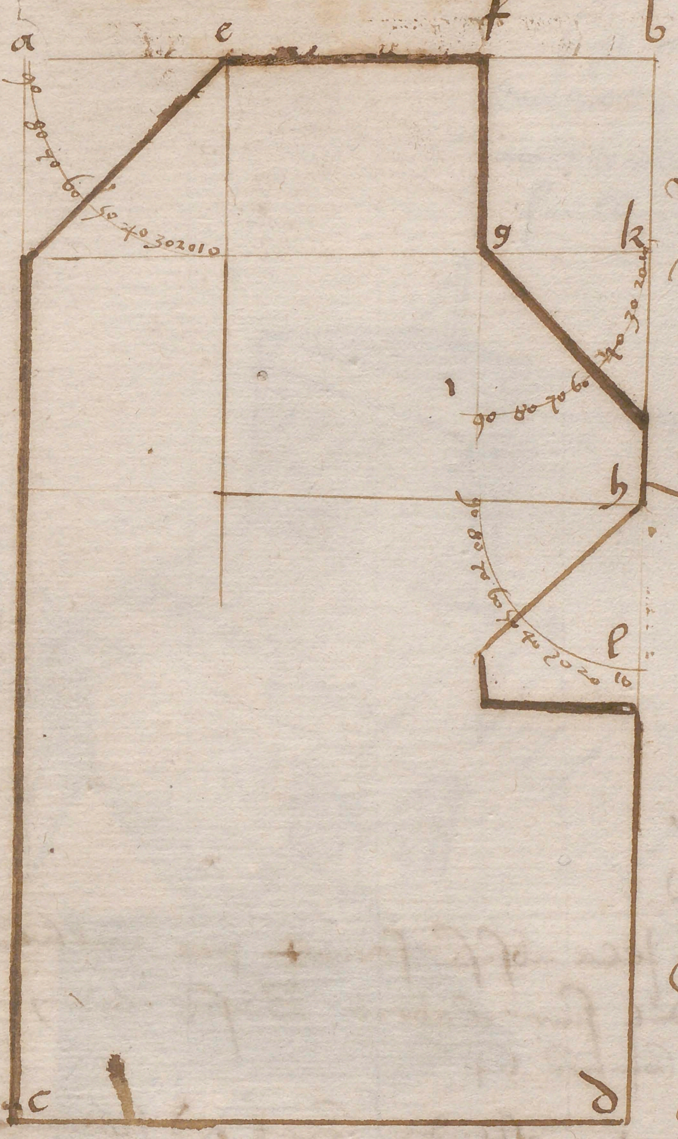
In horarum lineis ornatis pix nigra et crassa ~~effung~~ effunditur liquida

Tamen et lignum horarum pulvis nigri quercus in bitumine cartilaginum simul implere in carbone ex nuclei

~~In lapidibus vero~~ Pro lapidibus vero accipe testas figulinas sive fragmenta laterum que subtiliter pulverisata et x. lineo panno ~~transsumpta~~ transducta miscentur pici nigra et crassa. Cum quo pulvere admisce pulverem vitri eadem subtilitate tritum [pari quantitate] ac erit incitatius et ex his mixtis imple similes operis quas in base laboris scito facultas que ~~[illegible]~~ ad ore ferrum. Et postea impone supra (ut dicta sunt) ferrum ignitum ut calefactione habundantius cavitates impleant ~~et ornabis~~ (cum pace demum ita ornatus) frigidam tamen glutinationem lapidi accepimus

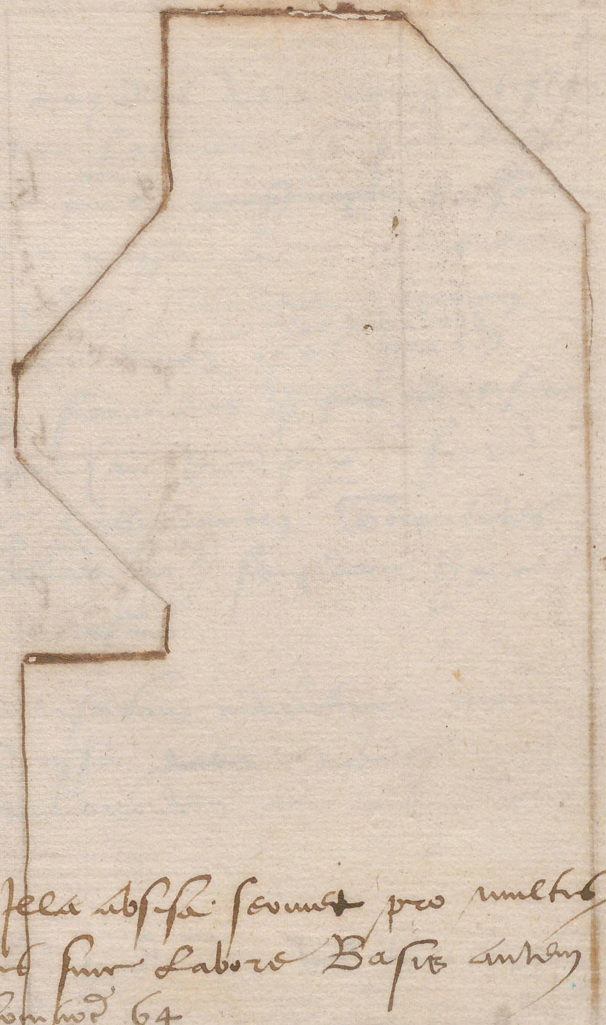
Aliter calcem vivam pulverisatam in bitumine coquito et bolo armenio durissima esse ~~[illegible]~~ dicitur est. Simile in habes colorem nigrum [illegible] viridem vel alium quem volueris

~~De~~ De assidibus sive poste quadratis vel [illegible] facere ~~possibile est~~ [illegible] est. Ut vero lapides solidum accipiat. Contere ~~album~~ squamas albas plumbi [illegible] dein [illegible] cum [illegible] in oleo nuceo solo liquefacta [illegible] ferens oleo [illegible] super marmor vel lapidem politum ut pictorum mos est ~~[illegible]~~ [illegible] albas perpetuo ad [illegible] reddunt. Tamen si primus postea superimas ex minio plumbi et cerusa [illegible] quae [illegible] dein durabilis [illegible]



Si machinam multiplicitatis productas
horariorum continentem habere
componere volueris primo accipe massam
ligneam que omnibus suis partibus
quadrata sit ut a b c d postea
divide lineam a b in tres partes
ut a e f b et super puncto e
protrahes lineam perpendicularem linee
a c equedistantem pariter et
super punctum f deinde super puncto
e pone circinum et fac circulum per
unde habebis quadrantem a e 10
cuius limbum divides in 90 partes
procedendo a 10 versus a qui tenebit 90
Postea duces lineam per centrum
ipsius et per gradum tue elevationis
ut puta 47 gradus et per talem
lineam abscindes massam ligneam
et erit facies declinans ad septentrionem
Successive nota in linea b d
spatium e 10 et ib signa k
et per illud et 10 ducas lineam
rectam ut 10 g k postea
circinum super g describe quadrantem
g k i cuius limbum etiam in suos gradus
abscindes incipiendo a puncto k versus
i et ducta linea per centrum et
gradum tue elevationis habebis faciem directe representantem
equatorem. Pro hiemali vero fac alium quadrantem
super punctum h et hunc signa suis gradibus incipiendo
ad l abscindeque lignum per lineam tue elevationis et lineam
pro horariis et signa meridionalia illustrando scribis

Et secundum hanc
doctrinam componens
aliud satis scilicet
orientaler signandi
~~tamen~~ quadrantes
ut hic pictum est
vel in fastidiens
signando 3 duodecim
tantos quadrantes
fac unum quod sub
gradibus duodecim et
sello dimisso fac limbos
alterum de capedine
primum et ornatius
relinquens semper pro
viribus aliud non-
dimisses aut magis
expedit fiat forma
(quam volueris dividi)



in assere tamen et sella absisse serviunt pro multis
quadrantibus faciendis sine labore Basis autem
eius fiat ut delatur ante lineas 64

Machina hec non tantum ostendit horas sed signandi
arcu (ut horarum declinationis ornatius) manifestat quatuor
mundi partes quodnam nemo respicit. Docet etiam
an sol sit in meridionalibus signis vel septentrionalibus
verum sol existens in australi signo relinquat horarum
circulum ad meridiem. Si vero in 7bus ~~lineis~~ fuerit
linea in horario declinat ad septentrionem. Si autem
[illegible] volueris velut figura apparens tamen
signo horarum declinans septentrionalis origines et basibus que pro
umbraria sit est notabilis secundum umbram sua
declinationes [illegible] Et sunt hec familiariter
dicta [illegible] astrolabio [illegible]

Qua machina si fabrefacta de efformabis in ea horaria
que superius late exposita sunt ~~XII~~ pro quibus etiam formas
sunt modulos facito ex aere in congerie adiungito

Omnium quadrantum formas sunt modulos
super ingenio facere licet ex stanno
Videre quas super machinam
[illegible] fra figuranus
facile ./

SEPTENTRIO
OCCIDENS

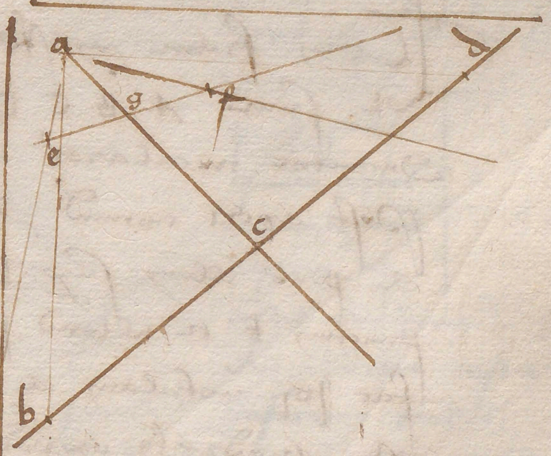
Nichil putamus omisisse pro confectione horarum ord[inandarum] horologiorum que in [illegible] de celestium corporum sumendorum ~~[illegible]~~ stabiliter figenda sunt

Nunc de mobilibus sunt subsequenter que solemus in quantumcumque fuerint parte sequentur usque huiusmodi nunc vulgaribus [illegible] simul [illegible] quomodo sit ad utrumque ac etiam que signa teneat sic ut sunt parallelo designatur ostenserunt tamen speculationibus in latebant Et primo de quadrante spherico dicendum est

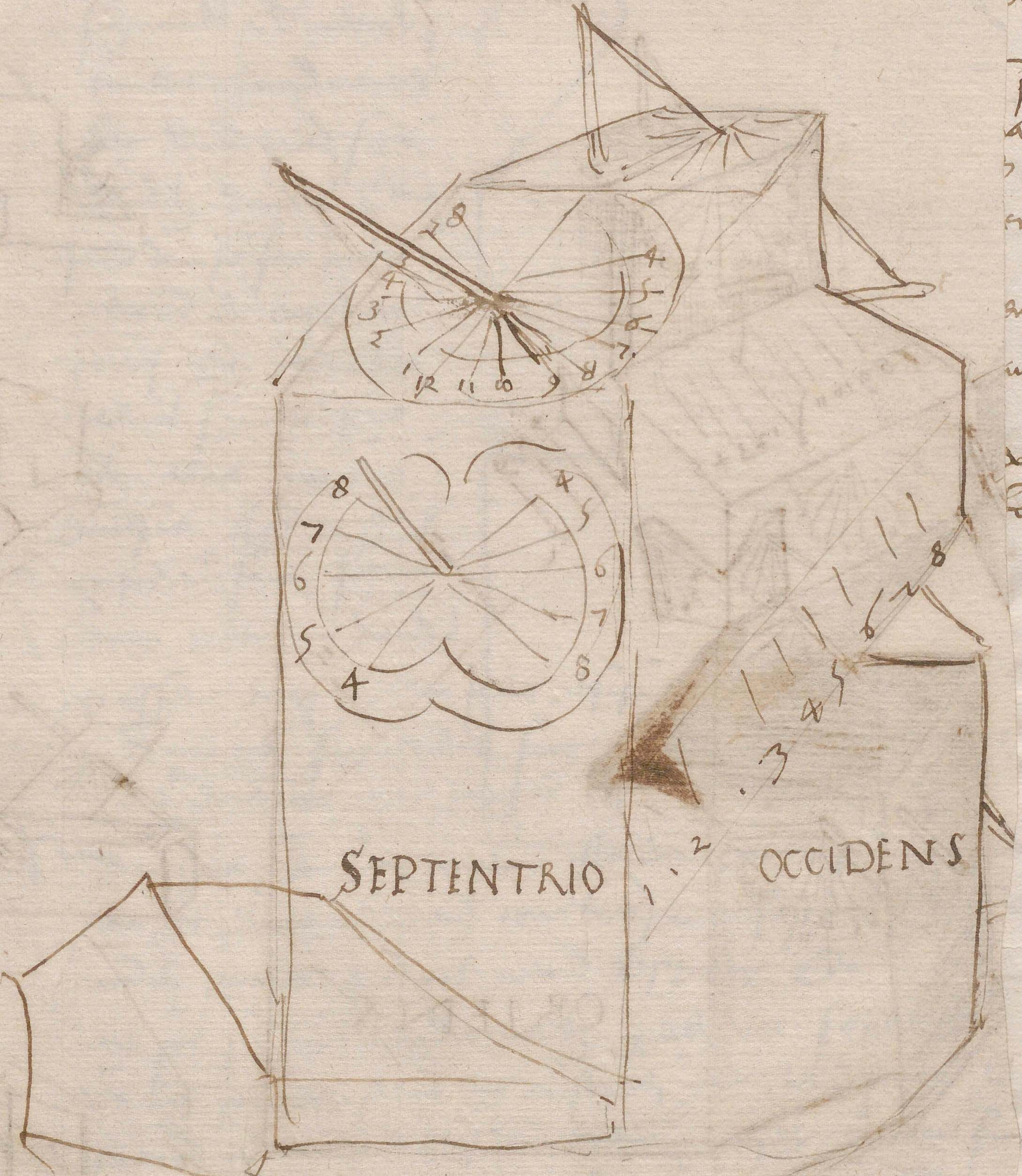
Dicitur quadrans sphericus quarta ~~pars~~ circuli cuius in altera semidiametrorum sit pinnacidium constituta et in limbo qui adiunctus gradibus agnoscatur elevatio solis / poli / et omnium stellarum et consequenter declinatio horarum equalium et inequalium

Sed antequam de ipso tractemus videndum est quomodo dicti limbi possint colorari et precise recto angulos secari Est enim hoc pro quo interessent pro compositione ipsius quadrantis ne plus toto circulo describas sub secari

Ut costas quadrantis rectificies fac in ~~[illegible]~~ medio plani super quod quadrantem facere vis duas lineas se intersecantes quomodocumque voles angulo ut sunt a b c d vel ut a e f



Et super intersectionem ut est c ~~[illegible]~~ pone pedem circini et extende alterum ad a prope vel longe secundum quod voles spatia facere illa et tende a lb / fac signum ut est punctus sub ipso a et de eodem spatio fac notam versus b et versus d ut sunt puncta sub ipsis litteris a quibus duces lineas versus a et habebis angulos recto quemadmodum ut sunt d a et b a similiter a e / et / a f formabis. Et est iste modus securissimus et aliud tamen modum subiungam


SEPTENTRIO
OCCIDENS

Nichil putamus omisisse pro confectione horarum
fixorum in quibus etiam centrum semper ~~[illegible]~~ stabiliter
figenda sunt.

Nunc de mobilibus sunt loquemur que per solem in
quacumque fuerint parte reguntur et quia vulgaribus nimis ardua sunt, eo quod
multi ignorant quomodo se ad horizontem ac etiam quomodo sphera teneat se ut
sunt paralleli obliquatio ascensionum tamen speculationibus in latebunt.

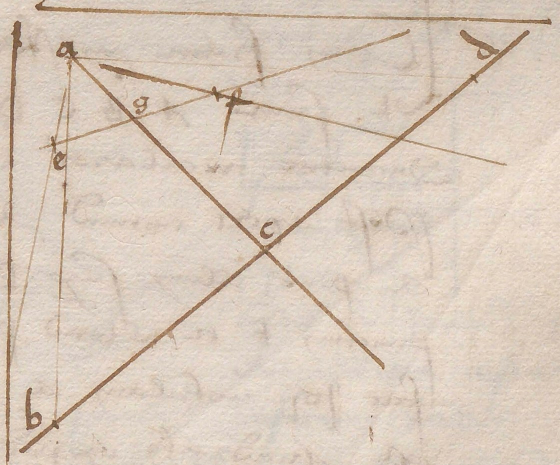
Et primo de quadrante spherico dicendum est.

Dicitur quadrans sphericus quarta ~~[illegible]~~ circuli pars
in altera semidiametrorum scaria constituta, cui additur in limbo
quo gradibus equinoctialibus elevatio solis polorum et stellarum et
consequenter conductio horarum equalium et inequalium.

Sed antequam de ipso tractemus videndum est quomodo
dicti limbi possint colorari et precise rectos
angulos secari. Est enim hoc regula intersecandi per
compositione ipsius quadrantis ne plurimum totum circulum describas.

Ut rectas quadrantis rectificetur fac in hunc modum plana
super quod quadrantem facere vis duas lineas se intersecantes
quocumque volueris angulo ut sunt a b c d vel ut a e f.

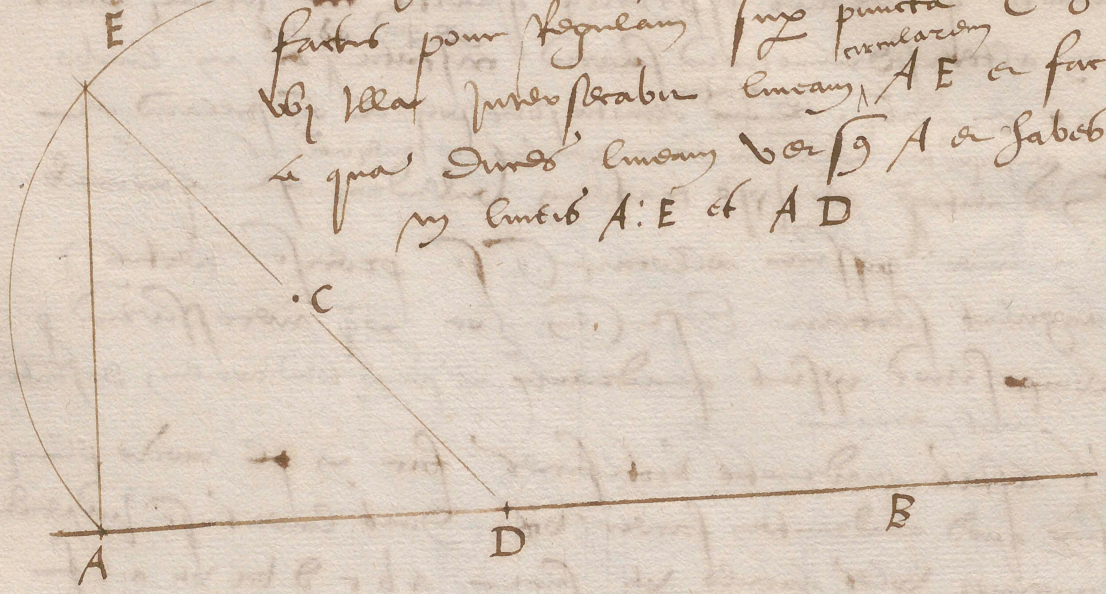
Et super intersectionem ut est
c ~~[illegible]~~ pone pedem circini et
extende alterum ad a prope
vel longe secundum quod voles
spatia laterali a c tendere
a b, fac signum ut est
punctus sub ipso a et de
eodem spacio fac notam
versus b et versus d ut



sunt puncta sub ipsis litteris a quibus duces lineas
versus a et fiet angulus perfecto quemadmodum ut
sunt d a et b a. Similiter a e et a f formabis.
Et est iste modus securissimus. Alium tamen
modum subscribe.

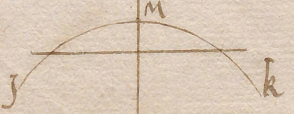
alio modo

Facta linea A B pone circinum libere ... super A et pone aliud pedem circini ad placitum extra lineam ipsam A B et fac punctum quod notabis C. Et ab illo puncto C fac notam circino non variato in predicta linea A B ut est D. Et eodem circino semper constante in C fac circularem lineam per A transeuntem ut A E. Et hiis factis pone regulam super puncta C D et vide ubi illa intersecabit lineam circularem A E et fac ibi notam a qua duces lineam versus A et habebis rectum angulum in lineis A E et A D



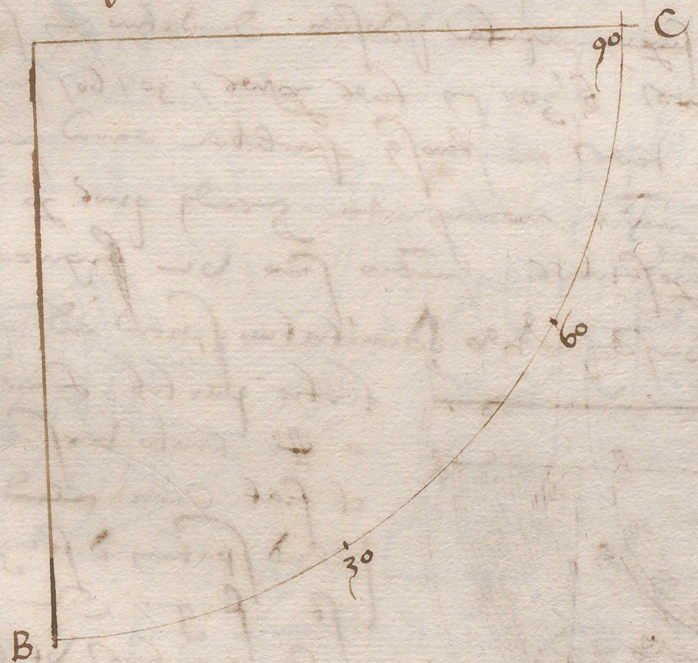
Item fiant in recta linea quinque equalia spatia ut sunt A B C D E F et posito circino super A ducantur circulares linee per puncta D et E ut E G et D H. Post aperi circinum de quinque dimensionibus scilicet de spatio A F et pone illum super D et super circulum E G vel super punctum E et alterum pedem super circularem lineam D H et fac ibi notulam a qua duc rectam lineam ad A et est quadratus expeditissimus. Et fuit fundatus ex dispositione radicum quadratarum et hoc ex numeris 3 et 4 qui multiplicati per se in summa constituunt 25 cuius quadrata radix est 5

Quadratum item invenitur ex balista sic super lineam rectam pone circulum describendo ut I K super L M et ex circino ~~hinc et hinc~~ super M posito hinc et hinc spatia equalia signando et per puncta lineam rectam ducendo



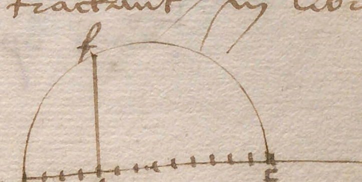
Adhuc modus alius est lineam rectam ut A B extendere et super A ad eius partem circuli describere ut B C. Deinde ~~[illegible]~~ circino non variato capedinem pinge in circulari linea ab B versus C ut B 60. Postea divide talem ~~[illegible]~~ spatium in duo ut B 30 et adiunge illud ~~ab~~ puncto 60 versus C ut 60 90 et sic est verus quadrans. Nam semidyameter facit chordam in circumferentia cuius arcus tenet 60 gradus et ille arcus in duo divisus facit chordam tenentem 30 gradus in dicta periferia. Et quia 60 et 30 gradus nonaginta constituunt modus iste est subtilissimus pro quadrante adequando.

Alii faciunt in linea recta quinque puncta et in circulo septem divisiones sic hic. Non est precisum. Nam dyameter quadrati non se habet ad suas costas ut 7 ad 5 sicut volebant, quia ~~sed~~ quoniam ~~[illegible]~~ septem ~~[illegible]~~ septem constituunt tamen 49 et additio costarum



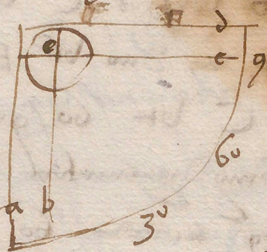
~~duorum~~ talis si multiplicatarum faciunt 50 quare talis dyameter est brevis quasi de 14a parte unius quinte partis coste et sic est brevior ~~[illegible]~~ talis dyameter vera dyametro quadrati de 98a parte. Quod dixi volui ut forsan hac fallaci regula caveas. Alii etiam dicunt ipsam dyametrum quadrati se habere ad suas costas ut $4\frac{1}{4}$ ad 3 sed fallibilis est eo quod talis numerus non est vera radix numeri 18 qui cum hac tractantur in libris arismetrice.

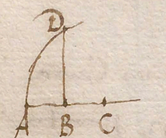
Aliter potest fieri sic in linea recta tredecim divisiones constituendo et super ~~[illegible]~~ terminos ut ~~[illegible]~~ D E circulum faciendo postea aperiatur circinus de 6 divisionibus et ponatur pes unus super quartam divisionem linee D E et alius ~~pes~~ pes super circumferentiam in qua fiat nota F et linea F 4 erit recta super lineam D E



Nonnulli faciunt circulum quem in quatuor dividunt
Sed in circulo non possunt describi hi quadrantes saltem
qui essent competentis capacitatis in tabula planetarum

Altre far duo spatia equalia trovandum puncti ABC detur arcus A C et super C describe portionem circuli A D et de circino non mutato far notam in linea circulari ~~et~~ ut est D et ~~[illegible]~~ ~~[illegible]~~ linea pendens ab illo puncto D ad C est spatium equale ad A C

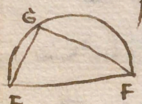




de horis inequalibus

ACCEPTA quarta parte circuli [illegible] quadrati sunt extremi marginis ut sunt a:b: a c d Et super latus c d dimittantur due tabelle sive regule quas pinnulas vocant que perforate sunt parvis foraminibus equidistantibus a linea e:c ~~[illegible] [illegible]~~ postea dividatur in suos gradus scilicet ~~[illegible] partes~~ 0/30/ in tres partes / 30/60/ in tres a 60 90 in tres et singulas iterum in decem et sic fient nonaginta gradus quos per decem et decem superscribes numeros suos ut figuratur hic ~~postea~~ Consequenter dividatur spatium ad quantitatem tertie partis linee e b a c ambo versus c et et fiat linea ~~[illegible]~~ circularis illud spatium distinguens ut est f:g. Et hec dividatur in sex partes ut sunt h i k l m n Et hac divisione facta quadrantem tunc super aliquam mediam sive tabulam eo modo quod ~~tabule~~ quadrantis sit equalis superficies ad superficiem sive planitiem tabule in qua ~~[illegible]~~ per clavos circumquaque figitur Deinde protende longissimam lineam e c qua super eam oportet querere ~~[illegible]~~ horarum inequalium ~~sequitur~~ ut sequitur

Altre far semicirculo sua diametro clauso ut E F deinde far puncto uno in linea circulari ubicumque libuerit ~~et~~ ut est G et ab illo due lineas rectas ad angulos E et F [illegible] tunc ille in angulo recto concurrunt

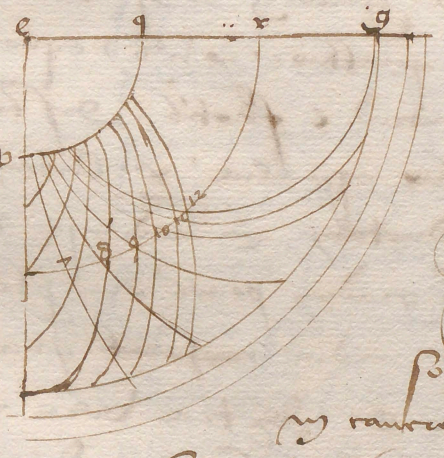


Postea habeatur circinus magnus cuius una capacitas [illegible] extendatur et ponatur pes unus super lineam e:c protensum et alius pes super punctum h et ~~tamen~~ tandem circinetur circulus quousque transeat linea transiens per e et h qua facta restringe modicum circinum tuum et fac circularem lineam que transeat per e et i. Deinde ~~super~~ centro semper manente in ipsa linea e:c fac circularem lineam que transeat per e et k. Postea per e et l et reliqua sic quibus peractis habebis sex lineas horarum inequalium.

Si autem scire cupis horas inequales divide lineam ~~[illegible]~~ e q in nonaginta partes equales et inscribe eas suis numeris et pone filum in centro e in quo filo sit margarita sive nodulus currens quem si posueris super ~~[illegible]~~ [illegible] elevationis de qua horas inequales queris videbis [illegible] singulas elevationes.

De horis equalibus in eo signandis

Si horas equales vel inequalibus inscribere libet divide latus f e in tria spatia equa ut sunt f:o:p:c et per illa duc circulares lineas ut p q et o r tunc habebis tres principales in sphera scilicet p q tropicum cancri o r equinoctialem et f g tropicum capricorni. Expedit tunc querere in tabula sequenti (facta ad elevationem 47) quot gradibus sol elevatur hora meridiana quando in cancro est et invenies 66 gradus quare sunt computandi in limbo 66 gradus et posita regula super e centrum et gradus predictos fac notam in linea p q. Iterum eadem hora quota est elevatio solis ~~sol~~ illo tunc in arietem et sunt 43 gradus quos similiter in limbo computatos regulam pones ac super centrum et contactu regule signabis in linea o r que est arietis. Deinde horam meridianam capricorni que est 18 graduum nota et per hec puncta duc lineam circularem et habebis meridianam horam pro omnibus temporibus anni. Et hac doctrina ceteras horas lineabis. Ut autem parallelos signorum habere [illegible]



Item hec et aliud habebis vide per eandem tabulam
quot gradibus sol elevatur in esse signo et hora meridiana
et pone regulam super centrum et in gradum punctum
et ubi regula intersecabit lineam meridianam fiat
notula et per illam notulam fiat circularis linea
super centrum c et habebis petitum Reliquum scilicet quod hore
describantur signaque notentur suis caractheribus subtili ex
industria tua

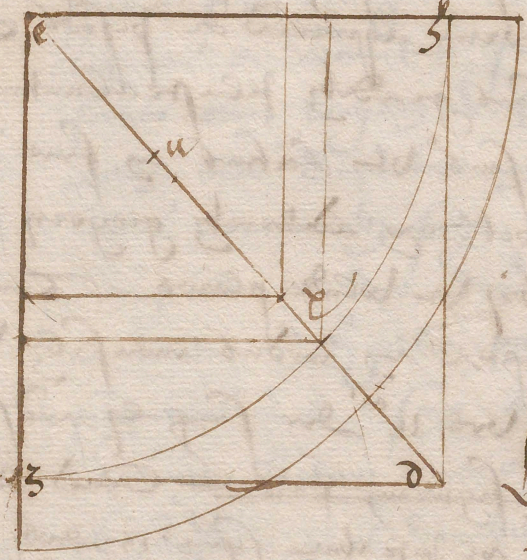
De cursore

Spatium quod interim relinquendum inter f et b est
locus cursoris qui ita fabricatur Concavetur
spatium f b et g c eo modo ut possit trahere per ea
regula ac rotunditate facta figuraque recta adaptata
fiat cum longam de 48 gradibus limbi latitudinis
autem eius dividetur in quattuor partes equales
lineis circularibus super centrum c factis distantes
Longitudo in duo dividetur equalia per lineam rectam
a centro ad regulam productam Eandemque regulam
super centrum c et super 45 gradum pones et protrahes
lineam rectam que est medium quadrantis
et sinistra pars vocabitur e dextra vero t
Postea ponatur linea media super gradum aliquem
limbi et ab illo computetur viginti gradus cum dimidio
quia tanta est declinatio solis in cancro et super
hos gradus pone regulam et super centrum et
protrahatur linea recta per transversum
latitudinis cursoris Iterum a fine viginti graduum
et dimidii computa octo gradus cum dimidio scilicet 8
integros et dimidium qui remanserunt ex priore
computatione eandem regulam fac similiter

circulum rectum per latum crossetis (?) [illegible] tribus
gradibus et dimidio computatis fiat iterum linea recta
ex parte dimissionis fiam in altera medietate crossetis
quibus sic factis inscribe primo spatio a medietate
deorsum t. ARIES vel litteris vel caracteribus cum
[illegible] sunt caracteres signorum statim dictum
Secundo spatio ~~[illegible]~~ taurum secundo gemini Et
quia sunt geminorum et primorum tauri eandem elevationem
habent retrocedendo supra geminos cancrum scribes supra
taurum leonem pones supra arietem ~~signum libre~~ signum
virginis cum ultimus gradus est eiusdem elevationis per
gradus arietis postea libram scorpionem et
sagittarium in tribus spatiis sinistre partis pones
et supra illos capricornum aquarium et pisces Que omnia
signa si velis suis gradibus [illegible] distinguebuntur et
partibus medijs sunt ut factum in fine margarite
philosophie habebis ex additione gregorii Reysch
authoris eiusdem libri ut videre plures Tamen
sol non intrat signa in medijs mensibus ut ibi dicitur
sed decima vel 11a die singulorum mensium
~~Que omnia facta per figuram patebunt~~ Quod ideo
plures est quod olim sol intrabat signa 15 diebus mensium
vel vulgari tamen erat [illegible] quidem ponendi ista
kalendis Sed nunc decimis diebus ea alia ratione quia sol
singulis annis anticipat spacium 10 minutis et 44 secundis
Ideo quod non sunt [illegible] supra dictas annales
quas tamen celebramus in quarto anno diem intercalamus

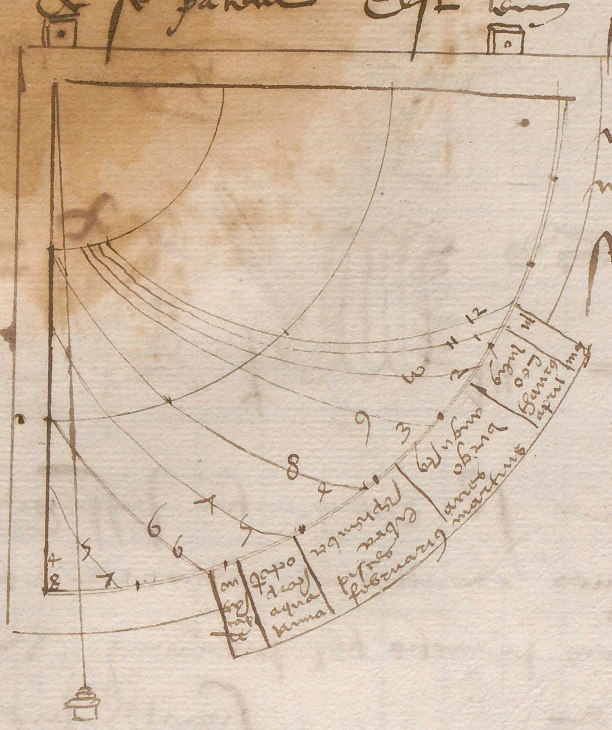
de scala

In eodem quadrante scalam altimetram facies sic pone circinum super centro e et expande alterum pedem eius quantum extensione in et fac ~~punctum~~ duo puncta in linea media quadrantis ~~scilicet e 45~~ ut ~~sunt~~ sunt e u x ~~et tale spatium divide in duo equalia circino~~ et circino manente super u fac cum altero eius pede notas in limbis e.b. et e c et ab illis notis ~~protrahe~~ protrahe lineas rectas ad punctum x. Et habebis verum quadratum quem si duplicare libet ~~eque~~ circinum eodem apertum aptabis sicut supra dictum est et sequetur quod optas



Alius modus a priori parum dissimilis est circulum super centrum e describere ut z y ~~et illis~~ postea circinum aperire de spatio z y et tale spatium signare in linea 45 ut est e d Et a punctis z et y ducere lineas rectas ad d. Scala autem per hunc modum facta divide quodlibet latus in duodecim partes equales et singulam divisionem nota numero suo postea appende clavulo in centro e filum sericeum tenue quod habebit margaritam perforatam ut x cum circulis et in extremitate perpendiculum plumbeum vel alterius metalli et paratum est instrumentum

Quadrans aliter fit per horas equales cum gradibus signorum ut subdita figura cum fabrica et usus de se patent. Est enim ponendo filum super initium in eo signatum et ducere margaritam super lineam meridianam quare sic stante fit pro omnibus horis



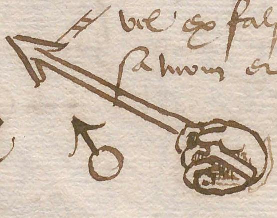
Signorum caracteres facti sunt secundum ymagines ipsorum signorum vel partes ipsorum et sic arietis ita fit ♈ Nam caput arietinum est breve et prompte factum cornua habens pendentia. Tauri caractere ita fit ♉ nam caput tauri signat sine cornibus erectis Geminorum caracteres sunt ipsi gemini sine aliqua facie sic ♊ Cancri duo anteriores pedes pingendi sic ♋ Leonis ipse leo sedens ♌ Virginis ipsa virgo cum duabus alis sic notata ♍ Et similiter est signum caractere libre ♎ Scorpii ipsum animal habet repando cum aculeo ♏ Sagittarii sagitta pennata ♐ cum ferro munita ♐ Capricorni capra cum unde egrediens ♑ Aquarii aquarius aqua fluens ♒ pisces vero ipse pisces gemini ♓

Quorum historia ex hoc

Quos ymagines si diligentius inspexeris facilius
significationis caracterum memoria tenebis Et
idem de septem planetis tibi paravimus Nam saturnum
cum falcem et signatis Iuppiter cum regem
in arcu sedentem veste cum pendente # Mars
cum manu iaculum vibrantem vel portionem fami
Sol cum ipsum iubar Venus cum mulierem nudam
in nube expassis manibus cunctos arridentem
Mercurius cum simum caput alatum et pedibus
etiam allatis vel tamen compositum lune
et veneris duabus illis figuris compositum dictum
sic ☿ Lune vero ipsa nascentis dyana
vel ex falce et saturno et qua filia erat

h

♃ ♂


☉

♀

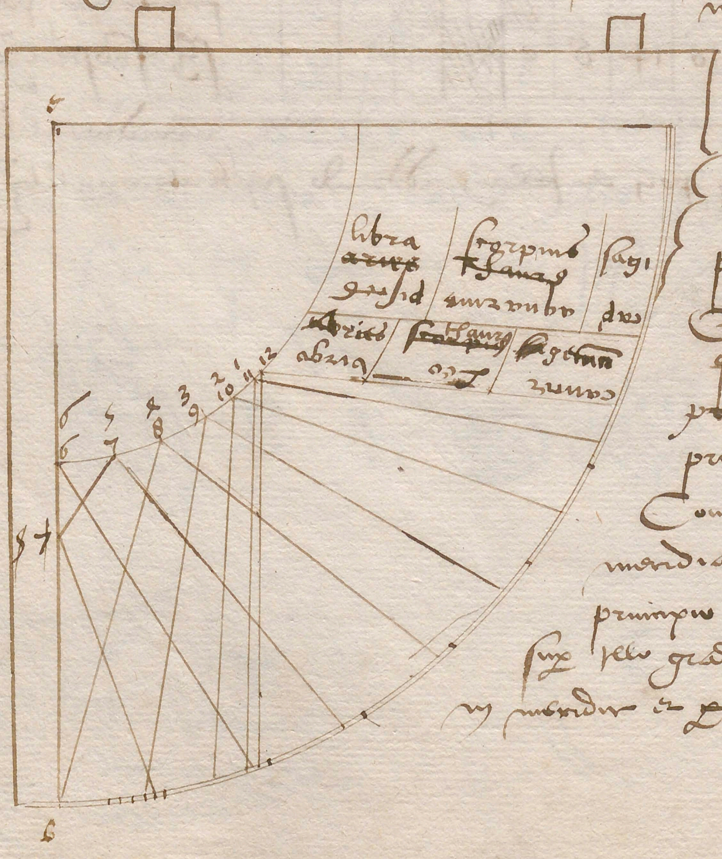
☿

hore matutine vespertine				12	11 1	10 2	9 3	8 4	7 5	6 6	5 7	4 8
Signa	Gradus	Signa	Gradus	Gradus elevationis poli								
Cancer	0		30	66	63	56	47	38	28	18	9	0
	10		20	65								
	20		10	64								
	30	Geminus	30	62	60	53	45	36	25	16	6	
Leo	10		20	60								
	20		10	57								
	30	Thaurus	30	54	52	46	38	29	19	9		
Virgo	10		20	50								
	20		10	46								
	30	ARIES	30	42	41	36	29	20	11	0		
Libra	~~?~~10		20	38								
	20		10	34								
	30	pisces	30	31	29	25	19	11	2			
Scorpius	10		20	27								
	20		10	25								
	30	aquarius	30	22	21	17	11	4				
Sagittarius	10		20	20								
	20		10	19								
	30	Capricornus	0	19	18	14	8	0				

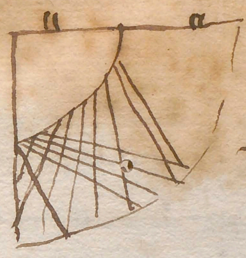
Tabula hec
facta ad elevationem
47 graduum super
horis equalibus in
quadrato chilindro
annulo bilumbato et
quibuscumque aliis
sciothericis horariis
Quam si velles
precisius construere
id per signatam vel
[illegible] que postea
declarabitur [illegible]
non solum ad unicam
sed ad quamlibet
latitudinem
Attamen tabulam super
elevationibus et opposito
recte [illegible] ~~faciendam~~
facillime poteris scilicet
subtrahendo a
meridionalibus signis
elevationem tui poli et solum addendo septentrionalibus

Ad limum quadrantem horarum quem volueris protrahere qui sic sit ita ~~fac~~ quadrante suis gradibus ut solitum est ornato dividatur latus e.b. in duo equalia et per punctum medium linea deducatur circularis que equatorem designabit et infima periferia erit pro tropico cancri et capricorni. Hiis cognitis videatur que sit elevatio solaris per singulas horas sole existente in arcubus ... considerentur elevationes solis existentis in cancro et a singula nota limbi arcuitus per ductus linea recta ad notam similis hore in limbo cancri ~~[illegible]~~ Demum simili elevationes ~~in tropico~~ earundem horarum in tropico capricorni et ab horis equatoris duc lineas rectas in ipso tropico que intersecabunt priores lineas per ~~[illegible]~~ similes figuras.

Ut autem signentur menses vel spatia signorum vide sicut primo dictum est que sit elevatio meridiana sole existente in primo gradu cancri et posita regula super centrum et gradum illius elevationis fac notam ubi regula intersecat meridianam et per illum punctum duc portionem circuli in loco vacuo iuxta ipsam lineam. Et idem fac pro principio geminorum ~~consequenter elevationem meridianam in~~ ~~[illegible]~~ et fac intersectionem pro locandis signis septentrionalibus. Consequenter respice elevationem meridianam sole existente in principio scorpionis et posito circino super illo gradu in circulo notetur intersectio in meridiano et ~~[illegible]~~ pone circinum super



Illam de super contra et describe extra primum inter stilum
portionem circuli pro scorpione libre et scorpionis sed geminis
sextam pro sagittario et quia omnia patent in figuratione dicto
~~[illegible]~~ et uel ~~[illegible]~~ esse minus formosum si limbus
incipiatur pro equatore et finiatur circuli pro tropicis cancri
et capricorni nisi breuitas spatii medii circuli ~~[illegible]~~ gradus
horarum inclusos confuse status reddat ~~[illegible]~~ Notabis autem
quod septima hora ~~[illegible]~~ uespertina terminat



finem cancri in sexto gradu tauri quod etiam
intelliges de quinta hora reliqua
ut potes filum ~~[illegible]~~ margaritam ex te ~~[illegible]~~
~~[illegible]~~ addere poteris

Plumbatum et quadrantes faciles sunt pro quolibet inde
incipiendi obseruationes preuiis et se transferre

Quarta autem utilitas est ponere margaritam super parallelum
signi in quo est sol et sole radium intromittere per
foramina pinnularum et ubi plumbum tetigerit margaritam
~~[illegible]~~ ibi horam esse dicas Et hactenus de utilitate
eorum quoad horas quia autem geometricas mensuras
considerandas postea in tractatu

QVADRANTES superiori [illegible] veteres dicuntur eo quod labore antiquorum inventi sunt // At recentiores quadrantes quem novum invenimus [illegible]

Hic tamen addidi quidem in antiquis libris non visa

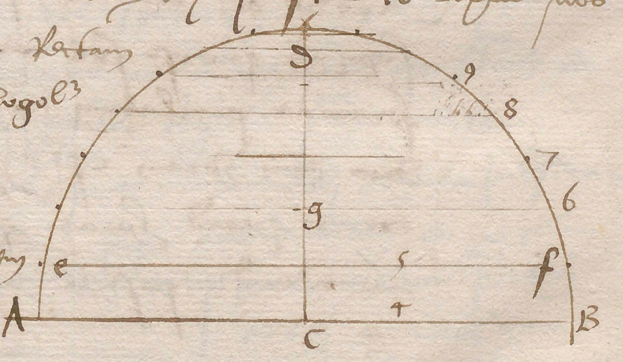
De annulo horario

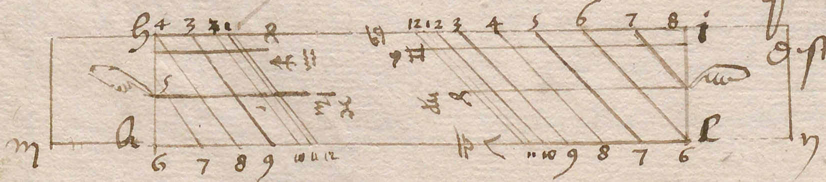
H C fecit tam ipse bonitatis utilitatis ipsius annuli et non compositionem contra [illegible] patet in [illegible] compositorum astronomi et [illegible] ad usum transferre omissa fabrica quamquam de qua nihil scriberemus possumus eo quod imaginari illud non potuimus

Annulus astronomicus (quem loco [illegible] de [illegible] explicavi) pluribus et non satis declaratis componitur circulis // ~~De cuius fabrica~~ ~~quia omnes non alterius [illegible]~~ [illegible] ~~[illegible] [illegible] [illegible]~~ // At aliud annulum quem horarium horas (cum solidiores pandit) formare docebimus

Facto semicirculo super rectam lineam ~~[illegible]~~ ut a b f d dividatur in horas ~~[illegible]~~ maioris diei ~~[illegible]~~ 16 [illegible] super cuius centrum erige rectam lineam a diametro orthogonaliter distantem ut [illegible] Duc lineam rectam a diametro A B equidistantem super duas primas diametri divisiones ut e f et reliquas divisiones eo modo fac quod [illegible] c d secetur in [illegible] locis [illegible] circino longitudinem diametri illius divide circulum et signa super chartam intervallum longitudinis [illegible] quadrangulum [illegible] [illegible] lineas duas longitudinis lineas equedistantes de spatio c g quod est spatium quo ortus maioris diei distat ab equinoctiali

[illegible] verbis fabricam [illegible]

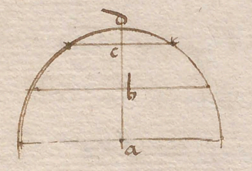




foramina [illegible] [illegible] [illegible]

Ut sunt duae lineae h i et k l utraque linea h i linea
tropicorum aestivalis et hyemalis linea vero k l aequinoctiorum
Quare ~~ego capio~~ linea h k est signum puncti ortus solis Capricorni
dico spatium quod est ~~a puncto~~ in linea e d a puncto e ad
proximum contactum horae et pungam illud ab l versus h
et erit pro hora quinta et consequenter signa reliquas
horas usque ad ~~meridianam~~ Eadem ~~parte~~ in linea h i
signa ab h versus i spatium 8 9 quod est in linea e d
et reliquas horas usque ad meridianam in linea
vero k l quae est pro aequinoctialibus horis signa ea
spatia quae sunt a puncto f quod est sexta hora usque
ad meridianam horam scilicet a puncto k usque l ~~sex~~ spatia
et iterum a puncto l versus k sex spatia ut ostendit
figura sequens. Quibus spatiis sic signatis in linea
e d factis protrahentur lineae rectae ~~obliquae~~ a singulis
punctis similium horarum scilicet ponendo regulam super meridianam
lineae h i et super meridianam lineae k l quaeque linea obliqua
erit et consequenter super ceteras horas ut satis ex pictura
manifestum est. Praeterea adiunge utrique extremo ~~[illegible]~~
longitudinis h i atque k l spatium sive latitudinis ut
sunt in k/ l m/ Et lineas i l et h k perforabis
similis foraminis in tela ~~erit~~ ~~foramen~~ foramina per
quae sol intrabit et ex quibus stadia horarum ostendet
producentur. Quod restat signorum parallelos inscribes
quae sic habentur. Applicatus circinus de spatio

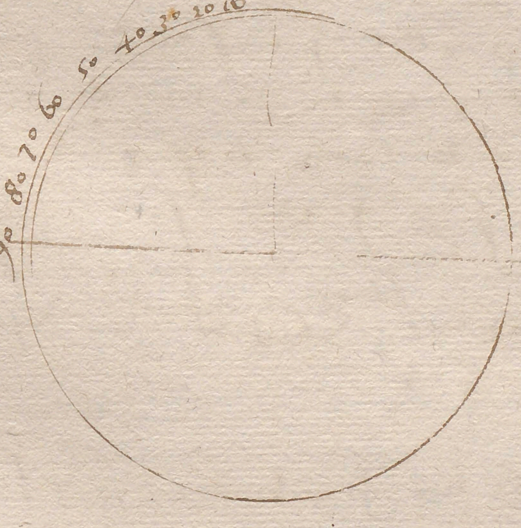
latitudinis scilicet c g
et ex stilo ita stante
fiat super rectam
lineam dividens ortogonaliter
que dividetur in sex
equales partes et
per stellas sive recte
transeuntes paralellas semidiametro
erectam formabuntur ut dictum
est pro horis ut hic sint a b c d circinoque spatio



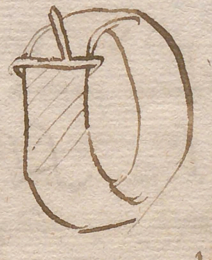
a c et posito uno pede circini super l fac notam
sive punctum in linea i l et pariter stilo
eadem capto signetur in linea k h scilicet a
puncto k versus h super quibus facies rectas
lineas que horas transversabunt Demum accepto
spatio a:b: et signato in dictis lineis i l et k h incipiendo ab
prius habebis parallelos equinoctionalem Et ~~quando volens~~
paratus est annulus ~~horarum~~ usque ad operationem Operabitur ergo
sic quod linea m et linea n iungantur Et stilla linea
(dum voles ~~annulo~~ annulo uti) erit ad zenith semper aptata
pendensque annulus filo per stellam queretur ad solem donec
eius radius intret per unum foramen et cadat super parallellum
signi in quo est sol et tunc videbis horam Est autem
~~pars~~ pars una scilicet separata foramine annuli pro meridionalibus signis altera vero
pro septentrionalibus Reliqua vero manifestabuntur

Et hoc modo fabricabis annulos portabiles in
brachio in collo in [illegible] aliis locis sine digesto
que tanto [illegible] (ut omnes astrologice operationes) erunt
quanto grandiori capacitate componentur Cum his
etiam altitudines rerum cunctarum poteris reperiendo
per foramen in fine graduum 15 opposito fine quod
intelligetur manifeste in tractatu de utilitate quadrantis

Annuli istius in regione
in qua latitudo est 48 gradus
vel circiter describuntur.
Aliis autem statim dividendo
spacium circuli in numerum horarum
in maiori die habitarum
incipiendo ortum solsticii hiemalis
in parte superiori meridionalem ut
fit et estivalis in parte septentrionalem
~~Et quarta~~ Quarta quadrantis circuli in extremitate annuli
post hoc ~~[illegible]~~ additur spacium quod est ab ~~hora~~
ortu solsticii estivalis ad ortum equinoctialem et sic
ea foramina semper elevabuntur (ut elevari debent) ad
elevationem equinoctialis et ita quod ubi magis polus
elevatur foramina magis ~~inferius (pro)~~ sunt (proportionaliter)
tamen constituuntur et converso. Eadem in equatore
orizontis ubi ~~polus~~ latitudo est de 90



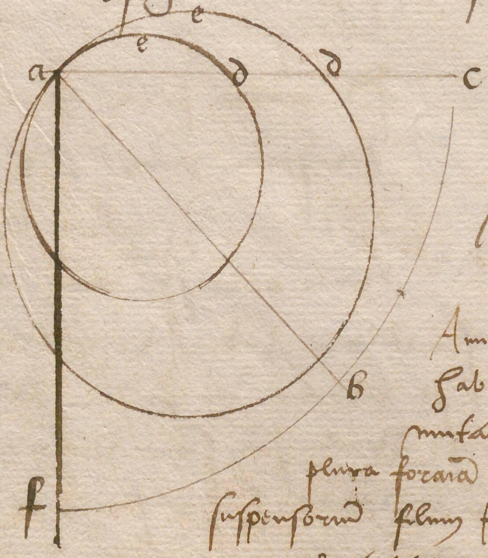
Horarum exterius in
annulis spacium tibi
posse ex regulis
superius traditis
quod ~~[illegible]~~ solo ad
reliqua intendo
Exterius figura tamen
huius obmissa quia loco
foraminis habet virgulam que
est mobilis ut possit deprimi et
erigi donec sic sit umbra
unius hore scribuntur in



parallelis

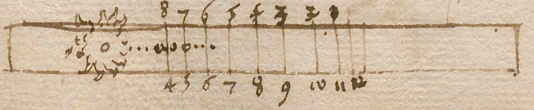
~~Sicut solet in~~
~~Annulus solsticiorum~~
~~Fiat hec horarum~~

Annulus etiam est horarum
potest super quadrantem
fieri sed ut fiat quadrans
in limbo habens crescentes 90
gradus et a centro ad 45 gradum
fiat ~~quadrant~~ linea recta ut est a.b.
Deinde fiat circulus libere quantitatis cuius centrum sit in
dicta linea a.b. et ~~perficitur~~ spheria cuius centrum quadrantis
transeat scilicet a. Qui tunc sibi circulus intersecabitur in
tribus locis quorum duo superiores erunt duo foramina per que
ingrediuntur radii solares ut a d et atque a d dividitur
in duo ut e et punctus est locus per quem annulus suspendetur
His factis signetur numerus graduum incipiendo a superiori angulo c
et finiendo versus f postea accipiantur elevationes
horarum in tropicis et in equinoctiali et hoc per tabulas
ad regionem ad quam facis annulum compositas et posita
regula super centrum a et in limbo super quotitatem graduum
inventorum pro elevatione signabis intersectiones quas
regula facit super annulum et eo modo easdem
distantias portabis observando locum tropicorum et
equinoctiorum ut dictum est supra. Et sic non de
figura circulari sed quamque alia placuit facies
De in commendatione ~~...~~ hec distichon
habe



Annulus hic gemmis non iaspide fulget at auro
Dignior attalicas vincere nomine opes

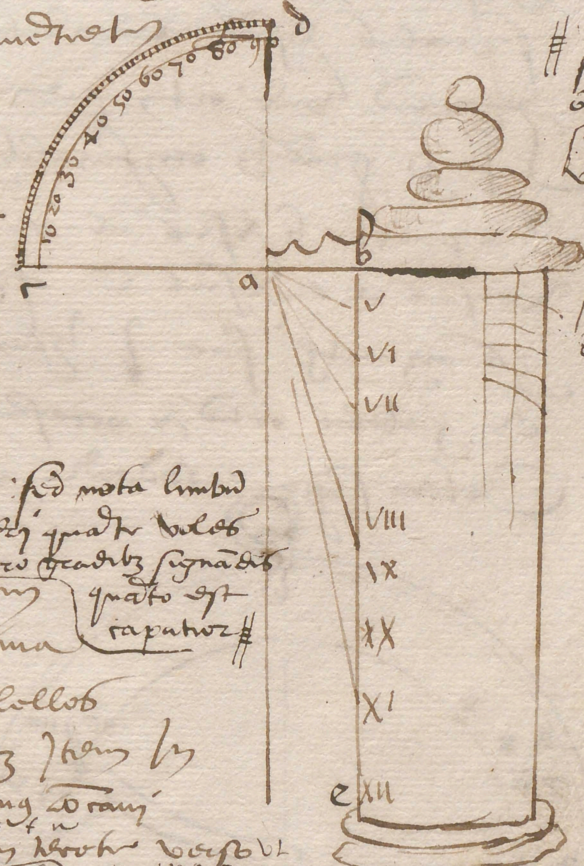
Annulus et quod unum foramen per solaris radii ingressu
habeat facere poteris sed per singulo mense erit
mutandum foramen suspensorium et ~~aut~~ pro hoc fient
plura foramina vel cursor unde mutari posset per zenith sive
suspensorium filum. Hoc vero non obliquis lineis fiunt sed rectis



Chilindri

quorum, et cetera

Instrumenta per normam graduum almicantarath, facta et tabulis ordinatorum fiunt. Notabis tamen quod ~~chilindri~~ manipuli / annuli / chilindri / et cetera huiusmodi sunt falsa ~~[illegible]~~ uno gradu propter poli elevationem aut depressionem gradu uno a regione ad quam ~~facti~~ facta sunt. Sic duobus ~~in~~ tribus aut pluribus totidem gradibus tibi [illegible]

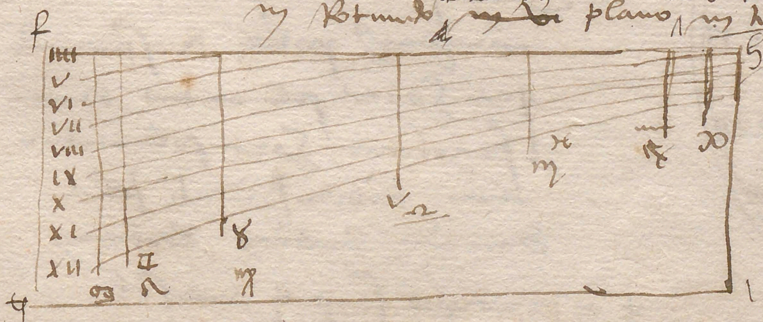


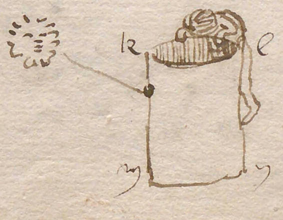
et ideo signare gradus horas cadentes super lineam b/e ut inde possis accipere et notum spatia sive distantias horarum

Figula super umbraria chilindri habet penulam ~~tam~~ tantam longitudinem quanta est distantia centri quadrantis super quod fit ad superficiem ipsius chilindri ut a:b; sed nota lineam r/d/ tante protensionis posse fieri quanta volo qua est tanto servetur pro gradibus signandis

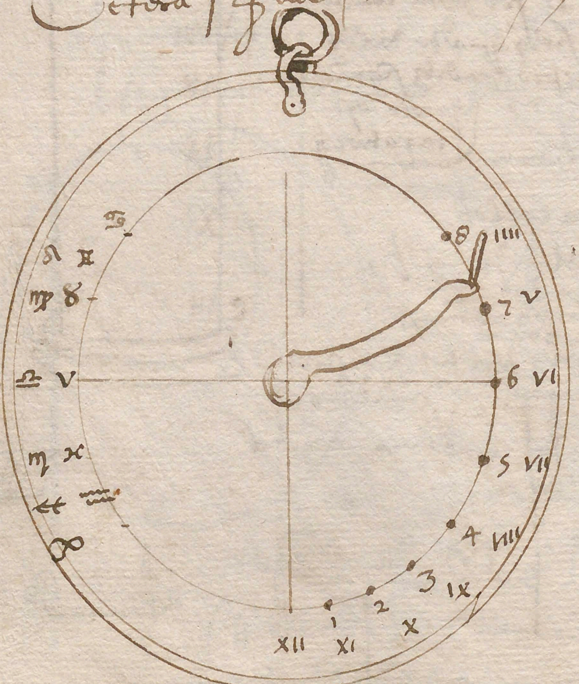
(2) et fieri possunt aut in quadrato est rapatur #

tereti baculo ut a b e aut plana superficie ut f g h adeundo paralellos signorum et caractulis item in almicantarath modum ut k l m n vel aliorum eorum in rotundo ~~ut k l m~~ plano ut g f n in khoste versus ut h et multis aliis modis





Aliud genus solarium
habetur dividendum
circulum in 4 partes
ut a b c d Ita quod
a est suspensoria
circuli et linea b d
equinoctialis super quam
lineam fac horarium planum
ad figurandum in spera ~~obliqua~~
Item linea b d erit sexte hore ipsius
solarii Cuius linee punctus notabuntur super circulum
cum autem producuntur per lineas ~~sexte~~ posthec
queras per azimuth ortus Arietis distans ab equinoctiali
in sinu in ~~et~~ latitudine 47 gradus 17 vel circa quos
signabis versus a et totidem pro ortu Scorpii versus c
Item vide ortus Geminorum et distans ab equinoctiali 31 azimuth
id est 31 gradibus circumferentialibus signabis per tale spatium
a puncto b versus a et versus c Et similiter a puncto d
versus a et versus c Et in quacumque sphera ortus Cancri distat
36 azimuth fac in sinu et sic de singulis notabis ut dictum est
et habebis ortus et occasus Cancri atque ortus et occasus Capricorni
Cetera signa cadunt in parallellis Similiter Arietem cum modus
autem habeat predictos ortus
et occasus signis posita in
et figura vel dicitur Tamen
~~ut~~ ratione astronomia patet hec
~~Ita~~ horaria regularia non est
~~semper~~ semper vera sed
Domestici magis feliciter
componi potest Respondendo
qua hora ~~sol ortus~~ sit
scilicet hora sol oritur
cum radius tante ab stella
durando lineam rectam
in principio singulis mensis



ab sola et farnenb 16
notarum ipsius mensis
Ut pro decembri hora 8
pro janu° et novemb 7 $\frac{1}{2}$
febru et octob 6 $\frac{4}{5}$
Martij et sept 6 hora fere
April ~~et~~ aug 5 hor 8 minuta
Mayo et julio 4 hor 26 minuta
Junio quarta hora

Quod modo isto possunt variari propter anticipationem
equinoctiorum factam in diebus mensium veram ~~de~~
~~noctem~~ notum est solem quindecim pedes suam anticipare
10 minutis et 44 secundis horarum. Quae omnia sunt
habebis ex libro astronomico magistri ex Joan
Stafflerino de correctione calendarii

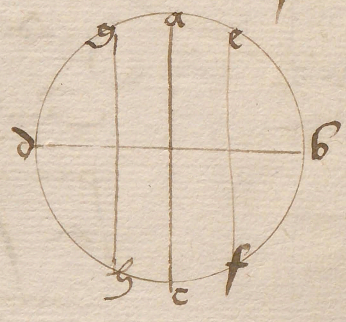
Diruly abbas ratem lende
apud Regem Engel Hat yspurga

Ambitus terre et
aliorum de serculo
libro puruvla sphere

Terre quilibet gradus habet circa 34 leucas
Totus ambitus eius 12257 leucas
Secundum profunditas per lineam terre que
est a superficie ad centrum terre 1950 leucas
Semy dyametro lune in 7 celos peragunta
Quorum quilibet occupat similiaria 656 sunt 32 $\frac{1}{2}$ leucas
A superficie terre ad concavum lune 63472 leucas
vel quasi
Crassities celi lune per tercium 60242 leucas

Quale sequitur

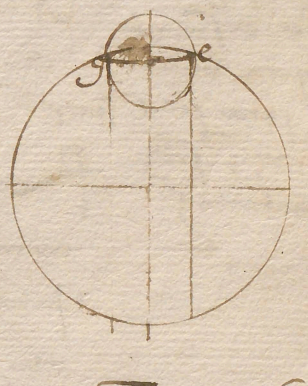
Horarum horarum hec est ad meridiem semper
communiorum qualis probimus ~~quod etiam~~ obiciens in
sequentibus solum non omittens. Cuius fabrica hec:
facto circulo et in partes 4 duabus diametris diviso
signatoque abcd circa quadrantem
a·b gradibus 90 incipiendo ab a
versus b. Et super ~~gradibus 23~~
gradum 23 ½ (declinatio ab equatore
singuli tropici) ~~et~~ pone circinum, cuius super
punctum a et tale spatium expande

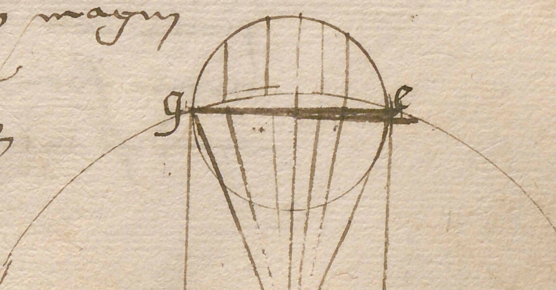


ab a versus d et sic pinge a singulo latere puncti c
et ~~f~~ lineas perpendiculares ducendo per ea ut sunt
e f et g h. Postea fac lineam ex g ad e
~~et~~ ab angulo g et angulo e duc rectas lineas
ad centrum
sicut te volumus
et si agitur

Nec tamen sic fecisse videamur, quod insolite
computari a recentioribus astronomis 23 gradus
distantia singuli tropici ab equatore

Preterea pone circinum super medium linee g e et describe
circulum cuius diametros sit g e —
— in totam circumferentiam divide
in 12 partes. Et pone regulam
super duo puncta propinquiora
e et ubi stella intersecabit magnum
circulum fac notam. Deinde
pone eandem regulam super alia
duo propinquiora (e) a fac etiam
signum in dicta periferia. Et sic per omnia puncta
~~etiam ... linee e puncto g equedistans~~ usque ad
extrema equedistanti g. Deinde
pone regulam super centrum magni
circuli et trahe lineas a
punctis iam factis centro
linee g s et e s duo tropici



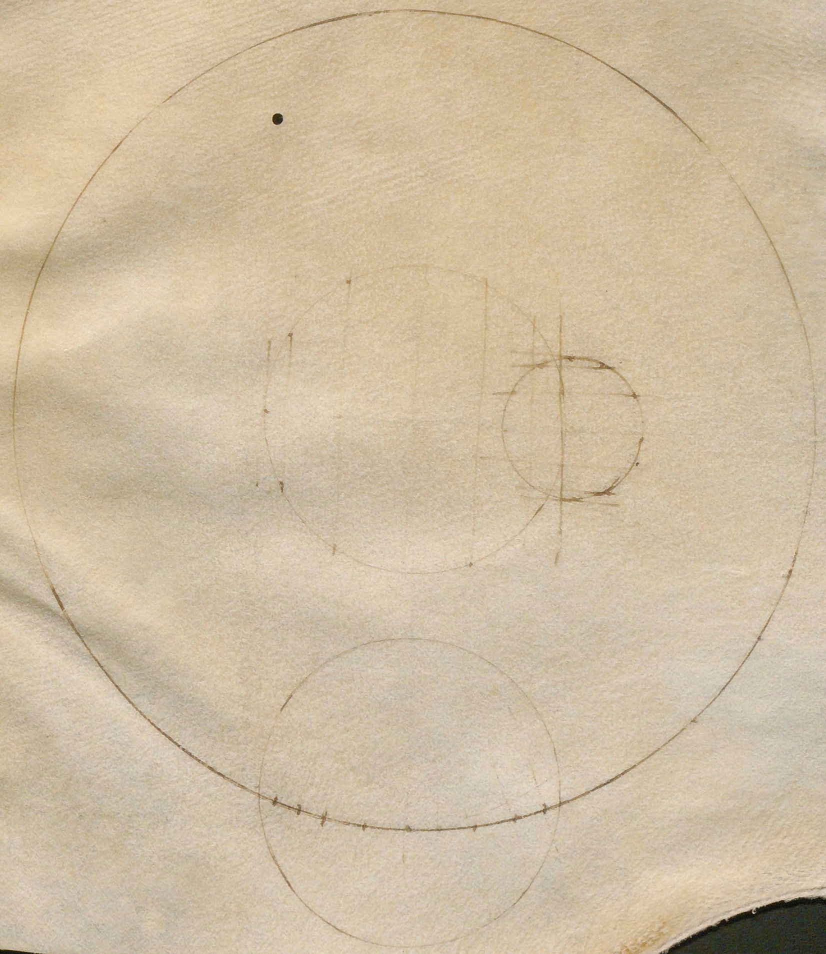


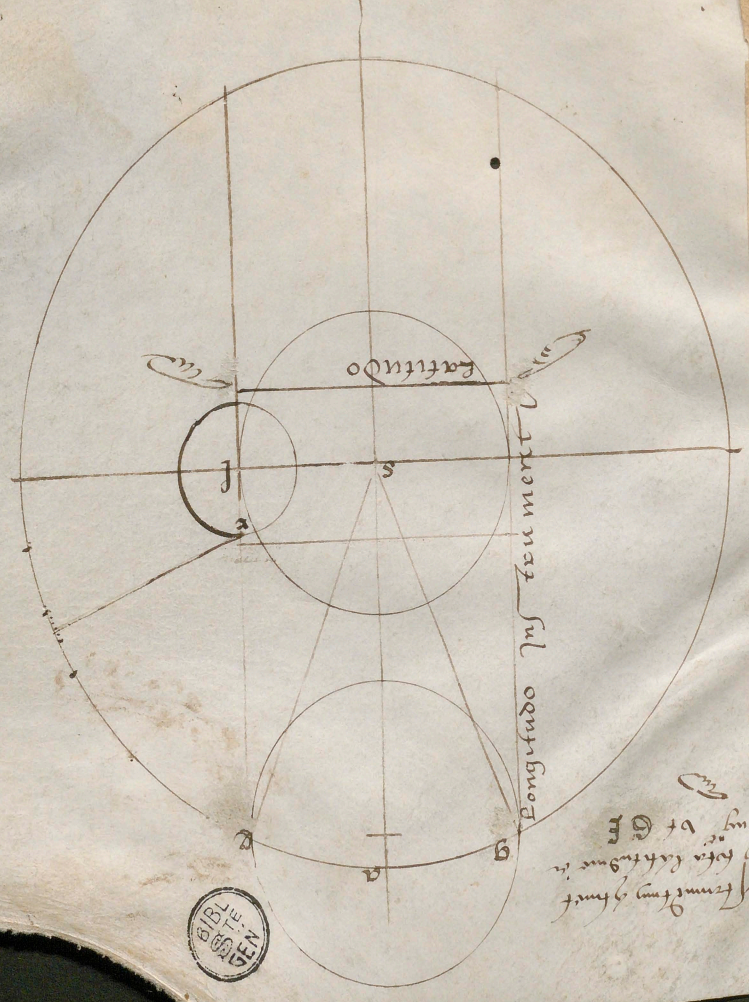
linea a s equatore & reliqui linee sunt reliquorum
signorum scilicet suum ordinem Quod si gradus singulos
vel saltem per quinarias pingere libeat duodecim
partium circulus predictus (scilicet cuius dyameter est e g)
in 72 divisiones & singula dabit quinque de
gradibus zodiaci

Cumque habitus est scalam latitudinum erigere oportet
pro qua pones regulam super punctum gradum post
d super centrum e & f vel sola intersecabit
lineam g h sic & notum rursus regula manente
super centrum pone telam super dem gradum post
d a contactu eius in predicta linea g h supremum
demum per decem gradus si volens pone semper regulam
separans eius contactus ut dixi Ex alio latere
fiat idem & signetur paralellus linea e f usque
ad 66 gradum vel ultra si equas Tamen alie
latitudines raparissime reperiuntur instrumentum
Quare pro reliquis oportet esse aliud construere
Per quas singulas ~~lineas~~ notas sunt puncta latitudinum, duc
rectas lineas a dyametro d b equidistantes
& eas inscribe suis numeris scilicet 5 10 15 et cetera ut sub

quibus ~~[illegible]~~ ut dicti sunt 8a contor ubi est latitudo 66 gradum [illegible] habebit dies 24 horarum & sic desinunt pergere ubi illa esse partes [illegible] immariatores scilicet almicantarath

Restat horas instituere quod ita creantur posito
circino super centrum e extendatur ~~ut linea~~ usque ad
intersectionem quam facit linea e f cum linea b d
& de tali spatio describe circulum qui contenebitur
inter lineas e f & g h Et dividatur iste
circulus in 24 partes equas quibus divisis duc
perpendiculares lineas ~~per a lineam equid~~ pro duo
puncta linee b d proximiora ut factum sunt ex
circulo formatum signorum Et sic linee sola erunt
equedistantes a linea a c Non tamen debent

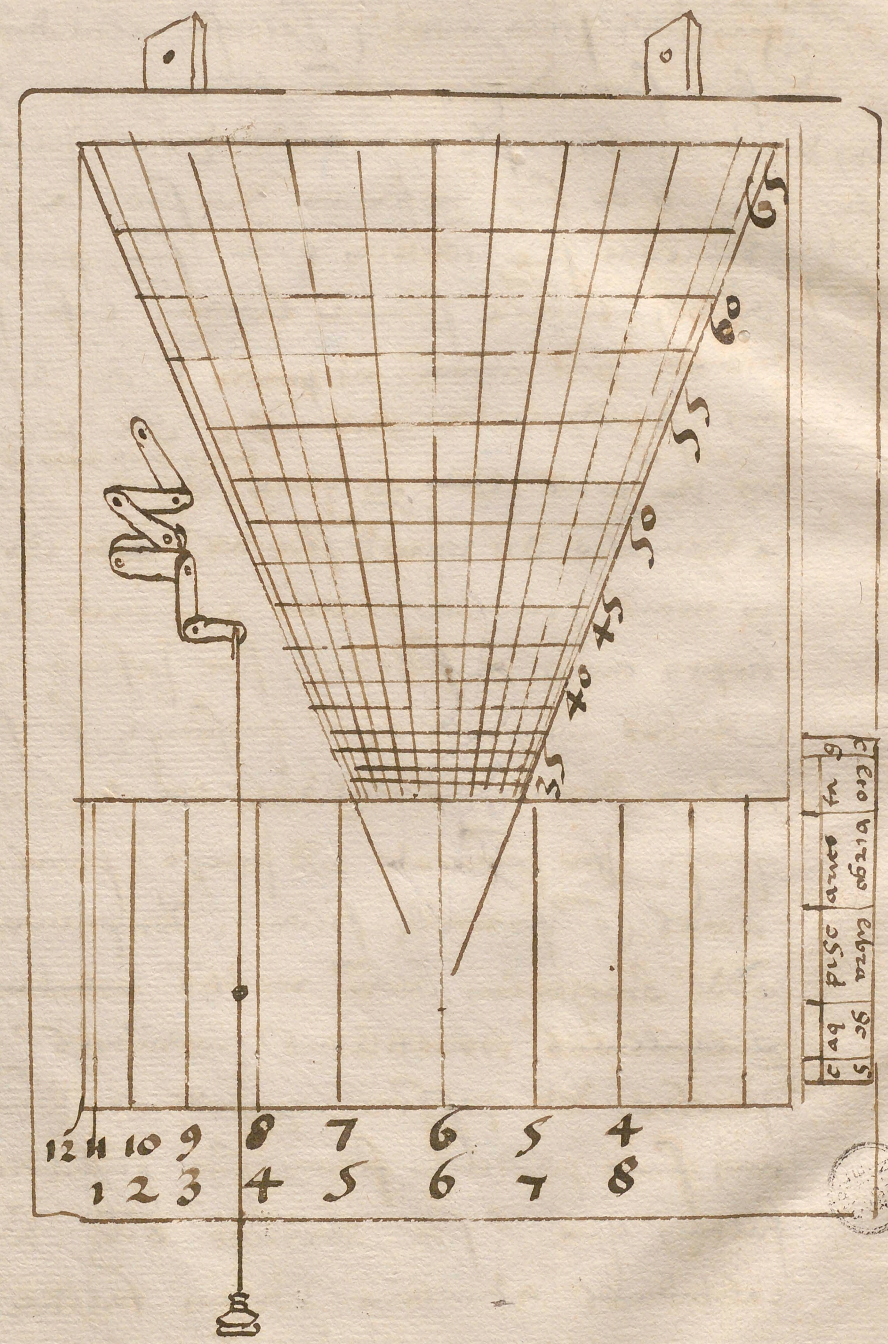



Latitudo
Longitudo Instrumenti
s
ut GE

142 / 131

Longius protendi per quartam partem dyametri sui circuli
~~Finaliter scala meridiei sic fiet~~ / ~~Computa a puncto~~ b /
~~versus a gradus 23 ½ hoc maximam declinationem~~
~~ab equatore~~
Finaliter scala meridiei hoc est altitudinum meridianarum
sic fiet. Da post circulum de maxima declinatione solis
ab equatore scilicet 23 gradus ½ H et illud punge ~~hoc~~
sig. b et sic perficiam versus a. Postea pone
Regulam super centrum e et super puncto illius declinationis
et ubi regula secabit lineam e f fac signum k
Deinde pone circinum in puncto l et describe circulum
cum semidyametro [illegible] k l et illius circuli divide
in 12 partes ~~[illegible]~~ per quas duces lineas ~~rectas~~ lineas proximas k
a dyametro d b equedistantes ~~[illegible]~~ Exit que linea d b
in circulo principio [illegible] et liber linea sic k
tropici cancri, et subterior sive infima capricorni
Quibus completis erunt proximi sex circulos et
tantum divide lineas ~~utiles~~ utiles justeandi
Quoque ita separato adiunge pinnulas sive rostas
binas cum foraminibus solem recipiant. Et a latere
adde brachiolum cum multis ~~[illegible]~~ confectum
~~et cauillulas~~ tornatilibus membris et cauillulas
iunctis ut possit extendi et retrahi. Et
cum sint pendosum filum sive plumbello et margarita
filum quo si sit decorato oculis requirentis quarundam
latitudines cum hoc horarum taliter cognosces

H vel S
specularis d
ferens de
51 minutibus
sex gradus


65
60
55
50
45
40
35
12 11 10 9 8 7 6 5 4
1 2 3 4 5 6 7 8

Donatus ecstaticus Bartholomei filius gerens super
latitudinem regionis in sphaera et super gradum
signi in quo tunc est sol. Postea ~~[illegible]~~
luna cum exprimit margaritam in filo ducit
sic in linea signi analogi in parva scala
notati Hüsch facto virilina horarum descripto
solem ducit radius et fortior perpendicularem
transibat et ubi margarita cadet horam
significabit

Nocturnorum horariorum
motuum et ~~vita~~ aliarum speculatorum
dogmata tenentur liber primus

Celica siderei sistantia sceptra tonantis
~~Lud~~ Lucida demerso sydera sole noto

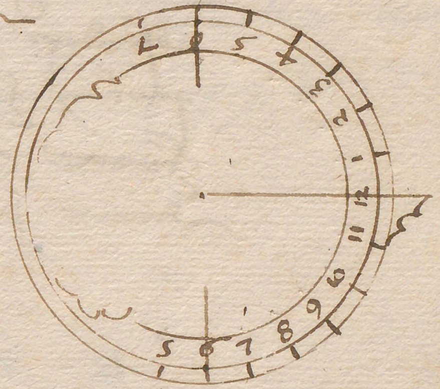
Declarata fabricatione varia instrumenti horariorum
nocturna se offerunt exponenda quod duabus viis
fiet hoc libello scilicet quod una ~~radiis~~ [luminis] recta
habentur ~~luminis~~ stellarum visibus et lumine
~~intellectum famulis propter inveniendi horas~~ per de stellis
~~fixas~~
Cum quo semper admitti quod radius luminosi corporis
in instrumento cadentis et radius oculi per instrumentum
missus et ad luminosum corpus missus videtur
et effectus pares redduntur

De cognoscenda hora per stellas
fixas

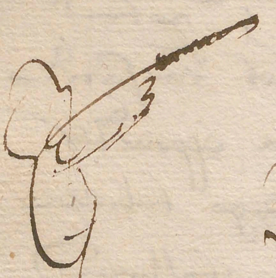
Accepto astrolabio (cuius compositionem plenam inve-
nies superius capitulo vero) ~~disponatur alhidadam sic~~
teneatur per armillam suspensoriam oculus et respiciens per
pinulas alhidade disponatur taliter ipsa alhidada
quod aliqua stella fixa nota in astrolabio per
pinulas videatur

nota ut simul ponas ora(m) cum fabrica simul et ora(m) simul cum de theorica

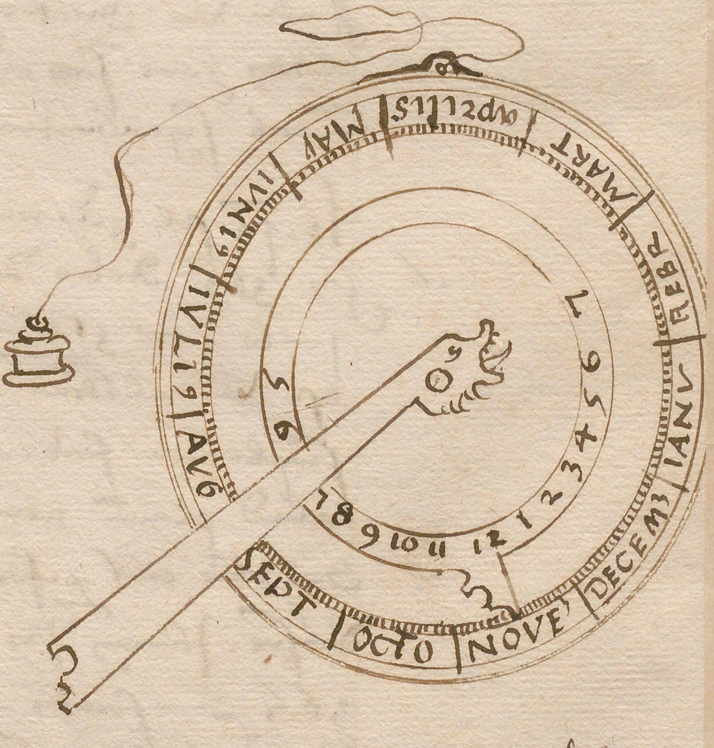
Ratio nulla alia est in horis dignoscendis ad plenum quam que est ~~et~~ in ~~horis dignoscendis stellis~~ polaris ad 90 gradus factis. Nam ~~quoniam~~ quelibet stella congreditur ut sol minus 365a parte vel in 24 horis. Et si stelle radios transferre nos ab felis quemadmodum solis instrumenta opponentes horas dignosceremus. Habeatur ergo tabella triangulata de aere aut de aliquo metallorum et super fellum describatur circulum cuius medietatem in 12 equas partes dividet et ex extra circulum lineam mediam que medie noctis est longius protendet et cum lunam fiducie sinet sumet ut directus dentem hore sint ordinalibus numeris signabuntur



At quoniam sol zodiacum ut notum est in anno scilicet in 365 diebus ~~describit~~ peragrat et sic contra firmamentum motu diei 365a parte fere ipse transfertur, necesse est ut altera tabella stellam retrogradatoris simplicitura fabricetur scilicet circulus super aliud planum circulo superiori reparatur et dividatur cuius periferia in 73 partes et quelibet divisio iterum in quinque partes ut habeantur 365 divisiones totidem diebus anni sufficientes ex quibus menses scilicet suorum dierum numeris conveniens. Quas duas tabulas iunges clavo aureo ~~et super horarum addito~~ regula ostensoria et



Dispositio hore et hoc instrumentum est quod ponas
ligulam tabelle horarum super diem in qua sumus
et ad polum respiciendo et foramen medium tene
Ista instrumentum quod sextadecima dies mensis aprilis
sit supra et quintadecima octobris infima quod semper
facies plumbo post 16 dies aprilis ... et
instrumentum sit tenendo ante unum oculorum ... vide
ubi sit stella notabilis ~~tam~~ que est quedam
stella lucida propinquior polo ceteris ~~et~~ postea
due ligulam sursum aut deorsum donec videatis
abscondere stellam stellam quo facto respice ad lineam
quotam horarum ligula abscondet ~~et hora est~~
~~hora~~ et stellam esse ~~affirmes~~ horam certissime
dicere potes



Foramen quod est semipedale in dyametro debet
habere foramen medium de grossitudine
digiti

Cognitos stellas fixam notabiles des[illegible] ignorata
non est ubi doctrina nra illo adiuncte quod vi-
superius dictum continuit tº poli non est
visa notabilis ~~pro~~ ^quam^ loco poli stella polaris har-
te ~~[illegible] non est~~ ubi non est firmamentis
Stella alia que notabilis est una ultimarum
rotarum parvi plaustri .i. urse minoris que
ad instar plaustri cum tribus equis dispositis
sit ut ursa maior ostentat et non est
alia que sit vicinior poli. Que ut clarius
apprehendatur hanc figuram superius iam datam
repingi volui

Si vero ad aliam stellam transeatur ~~apud~~ volens
necesse erit mutare inscriptiones horarum # Nam
aliam diem quam 16 aprilis in principio tenet
Ut si ~~regulam~~ pro stella nota ~~[illegible]~~ ultima die
rotarum maioris planisphaerii capiatur [pone superius augusti] ~~16 februarii~~ ponitur
et inferius februarii
~~superius vero~~ Et sic semper capitales volum in secundo
mensurae [octobris in inferiore] oportebit loco octavae horae deinde tertio
illius inscribere medium noctis loco nonae et $\frac{1}{3}$
primam post mediam noctem et sic consequenter
~~vel~~ Quod ut qualis diram sequamur et horologium
nocturnum stellae gubernatum quota est hora et in pulsationibus
cuiusque tempore [stellarum vero] stellas quas pro cognitione conspectu eligens
aedificium regulam ad stellas seu stellam et ubi cadit regula
significat hora quae tunc est. Et deinceps aliae horae suo
ordine constituantur. [illegible] signa dierum mensis in quo
et apud ~~medium~~ aliquam consequentem rotulae horarum Et
alia die quanto reliquos menses ac dies Cum [illegible] ##
Altera transpositionem faciendam quotus dies una 365^a partium
anni (quae motum poli representat) Est alia mutatio
facienda quae representat motum octavae sphaerae contra
primum mobile quae fit in centum annis gradu
uno ut volunt quidam. Alii vero in centum annis —
gradibus decem et compendio diebus decem
mutari affirmant quod experimentum non potui aliis
negotiis impeditus. Verum scio quod ubi horarium nocturnum
anno domini 1366 factum hic inscribebatur in quo
ultima martii superna erat. Et quod ~~[illegible]~~ 16
aprilis exaltari debet ~~[illegible]~~ nunc scilicet anno
1526 inventum est ‡ debere quoto decimo
transferri uno die. Alii tamen motum octavae
sphaerae dicunt fieri in 49000 annis
In quo motu verticale stellam offert uno die

in tabula tardius aut eadem mensura aut regulam quae ad mediam noctem ostendit

habebis horarum nocturnarum reliquis [illegible] differentiam non tamen aliis similis sit facit semper stellam ad veteris tabulae alterius [illegible]. Hoc insignem notabis quod si feceris horarium ad vesperum primo tempore debes foramen magis amplum facere quam sepe ad elongatis instrumentis ad [illegible] polum magis videri

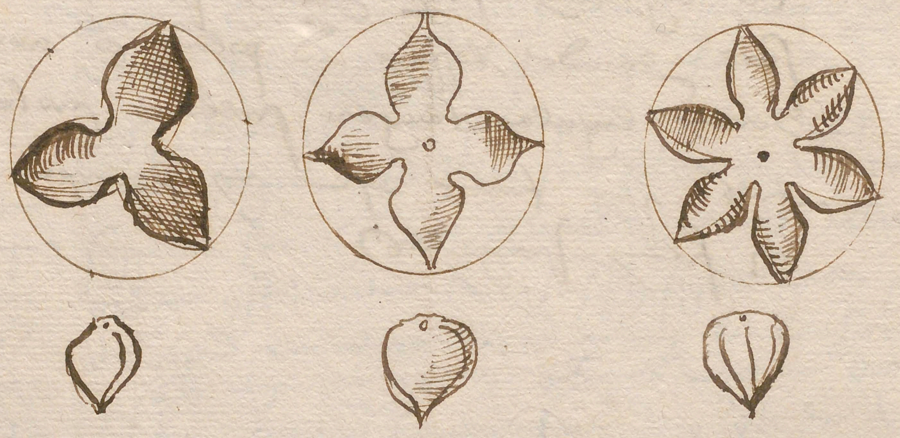
‡ verticale stellam

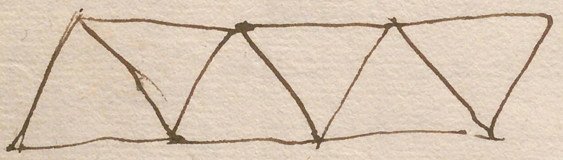
uni tandem in 134 ~~anni~~. Infra

Falsum puta quod dixerit aliqui ~~[illegible]~~ horaria nocturna debere mutari mutata longitudine terre. Quoniam quamuis stella ~~[illegible]~~ que apud nos in auge est apud alios linea orthogonali sedeat non causat mutationem eo quod sol omnes est felis ea proportione propinquus vel remotus quam nobis ~~et eius status horarum nocturnarum [illegible]~~

Si nocturnum horarium habes in nostris forsan qui debes debere superscripta esse sicut tabella horarum sine sunt duas in mense sicut quietis ea lingulam sine horarum quod tunc te oportet scire demde respicere ad polum et numeratis horis donec lingula tangat stellam notatam et debes hoc tunc est in principio est fela in felum imponeris.

Perpendiculum ~~quadrantes~~ quod quadranti cuilibet
imponatur sit plumbea stosse quattuor quinque
sex vel plura folia habentis / qua expressa vel
forma rosae fingi eius partes sit ut extremitates
foliorum puncto uno radium et fariantque trigonum
tetragonum pentagonum hexagonum vel alterius
formae perpendiculi





ilbr ducto videlz

Ad stadios lune vagantes etiam horaria construere
facillimum est ~~Cum instrumentum hoc tabulas contineat~~
~~duarum prima et maior et subtilior est suo circulo~~
diviso cum tabula circulo in 29 partes et dimidiam
erige tabulam ad modum ~~verticalem~~ verticalem eo modo
ut principium primae divisionis .i. primum diem lune sit
verticaliter pedi. postea fac in secunda tabella
quadrantem sive horarium solare pro regione qua
es et figatur super primam tabulam quae etatem lune
querit habeatque ostensorem in linea medie noctis
~~vt~~ quod super etatem lune constitutus ~~et quo~~
~~oportet~~ cum umbraculum ad veram elevationem ~~...~~
ut sit soli oppositum erige et luna lucente
videbis horam solarem dummodo ostensor stabilis
horarii sit super etatem lune

~~Aliter~~ Vel fac tabellam in
circulos et equales divisiones
...tas et figatur stella
planiciei ad ~~regionem~~ orizontem
90 gradibus elevatum ut dictum
fuit contra de horario
super latitudinibus et apta
stellam ut de primo dictum est

Si autem volis
invenire circulum
etatis lune in horis
et singularibus diem horis
invenire circulum per [illegible]
24 et quamlibet
earum in 60 minuta
et sic habet pro primo
die sagr 48 minuta
et 45 secunda et pro
secundo die vero 24
37 m[inuta] et 31 secunda
et pro tertio duas horas
et sic de singulis reliquis
~~in tabula~~ patent
in tabula ad presentem
etatem lune facta

Invenias etatem in ~~tabula~~ ostenditur
lune tabule [illegible]
usque ad horas 24 nam
luna post 15 diem
decrescit [illegible]
qua [illegible]
tabula [illegible] potest in
[illegible] lune

	etas lune	hore	minuta	2a	3a
29	1	0	48	45	46
28	2	1	37	31	33
27	3	2	26	17	20
26	4	3	15	3	7
25	5	4	3	48	54
24	6	4	52	34	41
23	7	5	41	20	28
22	8	6	30	6	15
21	9	7	18	52	2
20	10	8	7	37	49
19	11	8	56	23	36
18	12	9	45	9	23
17	13	10	33	55	10
16	14	11	22	40	57
	15	12	11	26	44
	16	13	0	12	31
	17	13	48	58	18
	18	14	37	44	5
	19	15	26	29	52
	20	16	15	15	39
	21	17	4	1	26
	22	17	52	47	13
	23	18	41	33	0
	24	19	30	18	47
	25	20	19	4	34
	26	21	7	50	21
	27	21	56	36	8
	28	22	45	21	55
	29	23	34	7	42
	hore 12	23	58	30	36
	m 44	24	0	0	0
	30	24	22	53	29

	m	s		
8	24	22	53	
ꝗ	12	11	26	30
8	6	5	43	15
16	3	2	52	52
32	1	31	26	26

pars	m	s	T	q
3a	16	15	15	20
6	8	7	37	40
9	5	25	5	16

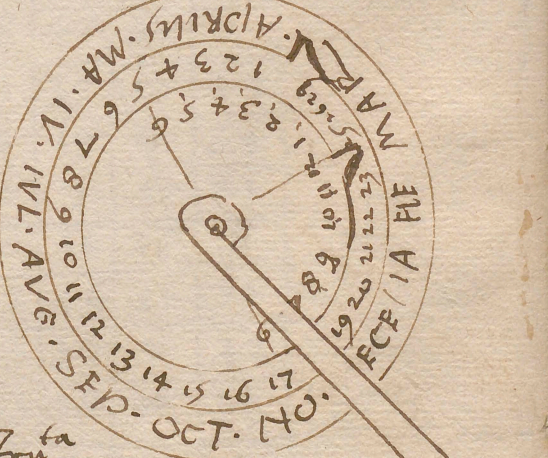
Etatem lune ignorans ~~per~~ tabellam horarum
solis ~~fac~~ invenit hora que tunc est cadar
sub umbra quam luna facit ~~tunc~~ Ex [numerus] ~~ubi~~
que ostensorum tabelle horarum monstrat in secunda
tabella est numerus etatis lune

Per experientiam scitur etas lune ut doctrinam libro
ultimo horologiorum ubi de gubernatore
capitulo

Horas lune ad certam utilitatem multi scire satagunt.
quod qui dicte istius inveniuntur si horarum solarium
ad meridiem situaveris etiam luna per eo suam horam
signabit quia nunquam habet concordantiam cum hora
solis nisi cum in oppositione stat. Habentque tempore
lune horam cognitam multi pro investigando signo lune
horologio regendo vel luna si zodiaco fleret #o

Quaerens autem horam lune illa sub orizonte inventa
~~fac horarum~~ accipe horarum ad stellas factum
ut supra dictum fuit modo et supra tabellam horarum
et tabellam mensium colloca tabellam in circulis
in duos lunares divisa sit. Ex quo cum lune
horam investigabis pone ostensorium etatis lune qd
geam primum diei lunam mensis diem in quo es
~~et~~ ostensorium rotule horarum super etatem lune
dando tempori formam poli et deduc lingulam
ad stellam signatam ~~prout dictum fuit~~ et hora
lune horam habebis #. Tenendo mensem supra
quod tenendo pro horis solaribus quo mutando viam
prout dictum fuit

#o Horas quoque lunares observa
quo accessu et recessu
maris consulendo



Et adverte quod teneas ordinem
huius processus numerorum
~~signatorum in~~ fabricando instrumenta
sicut in figuris signatis

Horaria diurna fixa solsequiaque cum nocturnis
secundo labore non sunt tam grandis ut videmus
Astror[um] conferunt. Nunc de figura vel
ad quod [illegible] [illegible] [illegible] [illegible]
[illegible] [illegible]

Incipit tractatus de compositione et utilitate quadrantis vetus

Geometrie due sunt partes theorica et practica. Theorica est que sola mentis speculatione quantitatum proportiones et earum mensuras intuetur. Practica est qua alicuius rei quantitatem ignotam ex principio sensibili mensuramus. Mensurationis autem artificialis que practica dicitur tres sunt partes scilicet altimetria planimetria et stereometria. Altimetria est qua solam altitudinis longitudinem querimus. Planimetria est qua rei latitudinem querimus. Stereometria est qua longitudinem latitudinem et profunditatem querimus et investigamus. Primo modo mensuramus lineatam dimensionem, secundo modo superficiatam, tertio modo dimensionem corporum. Tractatum igitur istum in quo docebimus mensurare omnia tria considerata secundum quod ad introductionem artis pertinet in tres partes dividimus. Nam in prima parte tractabimus de quadrantis compositione deinde [illegible] quarta [illegible]. Secunda parte de eo quod per ipsum experto et de utilitatibus eius. Est igitur quadrans quoddam instrumentum quartam partem circuli et quasdam lineas per sectiones continens per quod possumus cursum solis et eius declinationem et stellarum altitudinem puteorum profunditatem invenire. Fiat igitur quadrans. Primo accipiatur materia erea vel lignea vel alicuius [illegible] deinde reducatur ad formam quarte partis circuli. Verum fiat circulus in aliqua tabula plana cuius quarta adequatur quadranti et illius circuli rectissime accipiatur quarta pars ex centro. Et secundum illius quantitatem fiat quadrans et infra latera quadrantis dimetiatur spacium primo ex omni parte protrahendo duas lineas rectas continentes angulum orto rectum et infra angulum quadrantis qui angulus vocetur a. Et fiat secundum hanc artem protrahatur una linea secans ab angulo quadrantis b ad angulum c et dividatur in duas partes equales et in puncto medio divisionis ponatur pes circini immobilis et alius pes extendatur ad aliquam partem infra a quo puncto tunc intersecet hec linea recta infra latera quadrantis que infra se debent concludi et cum parte circuli extenso pede mobili circuli ad illum rectum. Postea similiter situ moveatur versus b et c et sit signetur locus in linea [illegible]

ita perfecta ubi pes circini tangit illam lineam que a centro dicto
intra a usque ad centrum contactu intra a. b. et c. ducuntur due linee recte
includentur infra se superius angulum rectum et inferius quartam partem
circuli protrahendo unam lineam circumferencialem que contineat eam partem
rectissime unius circuli. Et illa pars inferior quadrantis
ubi est illa linea circumferencialis vocetur limbus. Et ille
due alie partes extreme vocentur latera quadrantis et superlatus
quadrantis dextra et sinistra tabule producant eque distantes ab extre-
mitatibus laterum s. a. c. et sint perforate pinnis foraminibus
equedistantibus linee a. c. distendentibus. Item infra lineam
circumferencialem inferiore s. b. c. protrahantur linee due circulares
eque distantes inter quas dimittantur aliqua spacia intra
que possunt distingui a spacio inferiori minus quadrantem ut patebit
in figura. Et linea inferior s. c. b. dividatur in duas partes
equales et a centro medio dividens s. e. usque ad a protrahatur recta
linea dividens quadrantem in duas partes equales et quelibet pars linee c.
e. b. dividatur in 3 partes equales Et quelibet illarum partium in alias
3 et linee dividentes protrahantur a linea circulari inferiori ad lineam
circularem superiorem tantum occupando 3a spacia inter circulos
continencia 19 spacia inferiora quousque pars in limbo quelibet dividatur in
9 gradus equales et protrahantur linee dividentes ab inferiori circulari
linea ad aliam circularem sequentem primum spacium occupando et
erunt 90 gradus tot ut debetur esse in quarta parte celi et circuli
et istud spacium sic distinctum per gradus vocamus limbum
Eciam dimittatur spacium ad quantitatem 2 digitorum et dimidii
vel prope illud Et protrahatur linea circularis distinguens spacium
inferius a superiori et vocetur illa linea f g. Et linea illa dividatur
in 6 partes equales et notentur puncta dividencia ita quod cognoscantur
et vocentur h i k l m n et tunc ponatur quadrans in tabula
plana et taliter figatur cum clavis quod non moveatur de loco de
facili. Tunc alia tabula coniungatur ei equaliter superficiem in centro
et ita quod linea a c perpendiculariter sit protracta in continuum et directum

in illa tabula c et tunc ponetur unus pes circini
in puncto a et alius pes extendatur in linea a c extra quantumlibet donec
pes extremus in puncto a fiat mobilis et tunc fiat directe per puncta a h
¶ Contrahatur pes in linea a c versus a donec alius pes scilicet
mobilis tunc fiat per puncta a et h et iterum restringatur pes circini
restringatur pes circini et iterum contrahatur alius pes in dicta linea
versus a donec alius pes mobilis tunc fiat per lineam aliam et sic
fiat semper contrahendo punctum versus a in linea a c donec ~~lineam~~
6 linee protrahantur circumferentiales a puncto a ad b puncta h i k
l m n et iste linee erunt horarum quia per has accipiuntur hore
dierum artificialium ¶ Consequenter dicendum de cursore quomodo sit fiendus
¶ Fiat quod sua continuitas in spatio intercepto inter lineas circuli
in limbo inferiori c b et inter lineam circularem signorum que vocatur
zodiacus et in illa gravitate situetur quod tabula que curvat et
moveatur in illa curvitate a c b de [illegible] ¶ Illa quoque tabula
in longitudine 48 gradus habeat in limbo et si habeat
plures non debent esse cursoris et non debet esse ¶ In latitudine autem
dividatur in quatuor partes equales cum [illegible] in meis circularibus
et quelibet quarta in 3 partes equales et erunt omnes 12 ¶ Consequenter longitudo
cursoris dividatur in 2 partes equales per lineam rectam protractam
per totam longitudinem eque distantem ab extremis vocetur
et sic extremitas cursoris dextra et sinistra sit linea media
vocetur [illegible] ita quod superius [illegible] et inferius [illegible] ¶ Tunc ista
[illegible] spatia inferiora in latitudine cursoris et
3a superiora spatia continebunt 2as medietates zodiaci cum
signis et gradibus et [illegible] gradium [illegible] spatia intermedia
continebunt etiam medietates anni cum mensibus et diebus et [illegible]
dierum quoniam due medietates anni respondent duabus medietatibus
zodiaci ¶ [illegible] in una medietate anni mensis [illegible] per unam
medietatem zodiaci [illegible] alia parte [illegible] ita [illegible] duabus medietatibus
respondent [illegible] inferiora spatia [illegible] superiora ¶ Consequenter

incipiendo et pone scilicet 13 spatiis inferioribus et in 3bus
superioribus et postea incipiendo est pone in 3bus lineis
inferioribus iuxta lineam mediam quae est versus partem
ponatur linea media et inferiores super punctum altitudines duas
in limbo et quilibet tenet ii gradus et dimidium in limbo
quia tunc facta est declinatio solis in ariete et in fine ii gradium
et dimidii ponatur una pars regule et alia pars supra primum
ta et protrahatur una linea que occupet 3a spatia
inferiora et tria spatia superiora et ista spatia correspondent
signo scilicet inferius arietis et superius virginis. Postea in fine
ii gradium et dimidii quilibet continet ii gradus et dimidium
et reponatur regula sicut primus et protrahatur linea in 3bus
~~inferioribus~~ in inferioribus spatiis et in 3bus superioribus et
erunt 2 spatia duorum signorum quae tauri et leonis
quia illorum eadem est declinatio. Et tunc in fine cuiuslibet
sunt pro inter lineas iam protractas et in illo fine erunt spatia
et signorum scilicet geminorum et cancri. Commune fiat etiam alia in
alia parte cuiuslibet et ita quod postea dimittatur spatium ii graduum
et dimidii inferius et aliud superius et in istis 2 spatiis
scribantur et signa piscium inferius et libra superius
Item in 2bus spatiis quae gradum dimidii ponantur
etiam 2 signa aquarius inferius et sagittarius superius
Et quodlibet spatium de 2bus inferioribus spatiis correspondentibus
signis dictis datur unum per 3a partes hoc modo posita quod gradus describatur
inferius et unus gradum scriptus et super unum gradum
signorum et erunt 3a spatia inferiora occupata et 3a superiora
Et remanent 2 spatia intermedia in quibus scribantur
ut sic hinc fiat hoc modo. Videatur in tabula in quo
gradu capricorni incipiat januarius et super illum gradum
ponatur regula et super punctum a et protrahatur linea una 3a
spatia occupando quae sunt super 3a spatia inferiora. Post

ea videatur in ea dicta tabula in quo gradu aquarii incipit
februarius et super illud gradum ponatur unum caput regule
et aliud caput super punctum a protrahatur alia linea intercipiendo
ista spacia 3a eadem et in spacio intercepto inter 2 illas
lineas protractas per illa 3a spacia scribatur ianuarius
in superiori spacio littera 3a et in inferiori ponantur dies
mensis ianuarii et in spacio medio numerus dierum ut est
videndum et si mensis habeat 30 dies tunc dividatur ~~in~~ per partes
equales et quodlibet spacium dividi in quot dies et erant 30 eiusdem
mensis si autem habeat 31 diem tunc primo dimittatur spacium unius
diei secundum estimationem per primum intratum et residuum spacium dividatur
in 30 spacia et quelibet littera ... sicut prius Et tunc videatur
in tabula in quo gradu piscium incipit marcius et super illud
gradum et super a ponatur regula et protrahatur linea sicut
prius et erit spacium in quo scribetur februarius quod
solum 28 dies habet ubi primo dividitur in 28 spacia equalia quia quelibet tenet
a dies Et post ea videatur in quo gradu arietis incipit
aprilis et ponatur regula sicut prius et erit spacium marcii
de diebus et in numero dierum etc. Et post ea fiat ita de omnibus aliis
mensibus etc. Et iste quod december et maius debent scribi
ita quod una medietas littere scribatur infra inferiorem dierum inferiori
et alia medietas in medietate superiori adscribatur quia in 3bus mediis
et littera maximum ascendit sol in zodiaco et in 2 oppositis
Et sicut scribuntur menses in parte inferiori circuli ita
scribantur in parte superiori Et si quadrans sit magne
quantitatis tot sint spacia vel puncta sub mensibus quot sunt dies
in mense et linee continentes quot dies vel ... ut a
protrahant occupando 2 spacia ut melius scribantur numero
dierum et distinguantur inter se et linee distinguentes dies
non occupant in unum spacium Et cum quadrans non
sit magne quantitatis ponatur unum spacium pro 3 diebus vel
2bus si possibilitate quantitatis exposcit Et hec de compositione dicta sufficiant

Hec tabula docet in quo loco sit sol verus in esmn he
tum quando aliquid istorum sit perfectum et hic eodem fuit sciat primus

C fiat sic linea a b q c ab a usque ad circumferentiam signorum dicas
circumferentia fiat vel ab a usque a b si non fiat circumferentia
dividatur in 2 partes et in pro medio dictionis ponatur [pes] ~~pes~~ immobilis
immobilis. Alius pes extendatur usque ad punctum in quo a in
angulo et tunc iste pes mobilis sicut situ in quo tetigit dictum
punctum motu suo signet 2 puncta lineis descendentibus in quarta lata
quadrantis pro b sicut circumfer vel in contactu linee
medie et superioris circumferentiali linea in limbo sicut ibi circumfer
parallela habent 2 lineo recte occupantes 2 spatia C Et
utraque linea dividatur in 12 partes equales parallelantur
linee inter illas ~~ex utraque parte~~ divisiones designatas
2 linea spatia inter lineas ex utraque parte intercepta
dicitur ~~pare~~ spatia et scribantur superius in spatiorum margine

ab aliis quadrantis cum non a come stelle altimetre Et vertem
pro a ponitur clarius sub tali cum adiungemus filum de serico
sub tali in cuius filo exterius perpendiculum ponatur de plumbo vel alterius
rei ponderose et margarita perforata moveatur super filum
de loco ad locum et erit completa compositio quadrantis

Sequitur de compositione quadrantis
Nunc est de utilitatibus et operationibus
quadrantis que habentur per eum Si
igitur velis scire altitudinem solis
in omni hora per quadrantem pone
pinnam quadrantis versus solem et pinnam [illegible] versus te et dimitte
radium solis transire per ambo foramina duarum tabularum perforatarum
Et inde quot gradus ex gradibus in limbo ascendat perpendiculum et
respice numerum gradum [illegible] supra [illegible] et numerus gradum ostendet
altitudinem solis

Si velis scire in quoto
gradu signi sit sol ex die mensis
Primo considera respice in quo es et in quoto die illius mensis
Et pone filum perpendiculi super illud diem [illegible] nota
super quod signum sub illo mense et super quotum gradum signum cadit
filum quia in illo signo et in illo gradu illius signi erit sol

Si velis scire in quo gradu sit sol per tabulas
fort ad quadrantem video in quoto die mensis es Et in quoto
mense [illegible] Et scire debes quod quatuor [illegible] [illegible] est ad annum bissextilem
Secunda est ad annum primum post bissextum tertia est ad annum secundum post
bissextum Quarta est ad annum tertium post bissextum Et quere
tabulam respondentem anno in quo es [illegible] [illegible] es in anno bissextili

tres ad tabulam ad annum bissextilem et sic de ceteris et in t^a bis in p^a linea tabule contra dictum mensem in q^o es et sta^e die es: cont^a q^a cont^a: q^a die est eum q^e est de aliis in superiori capite tabule contra mensem in quo es descendendo sub illo mense directe in oppositum diei quod ante est p^o contra mensem in quo es inde signum et in signum gradum in q^o est sol.

Si velis scire declinationem
solis et q^a sit distantia eius
ab equinoctiali per eius strem pone filum super p^m capitis arietis et libre et nota ubi cadet filum in limbo. Deinde pone filum super gradum in quo est sol secundum arietem vel decem et nota gradus in limbo super quem cadit perpendiculum et computa quot sunt gradus in limbo inter p^m gradum et ultimum et tanta erit declinatio solis

Et si velis id per tabulam
gradum solis tu inveni in tabula in linea tabule declinationis et querere signum in q^o est sol in superiori capite tabule. Et accipe ex directo illius signi et gradus in tabula declinatione solis et habebis solis declinatione in illa die in quo accepisti gradum solis

Si vis scire latitudinem
regionis vel distantia
cenith ab equinoctiali seu altitudinem poli quod id est altitudinem solis accipias in meridie sole existente in p^o arietis vel libre et illam altitudinem subtrahe de 90 gradibus et residuum erit latitudo regionis seu altitudo poli. Vel sic accipe altitudinem solis in meridie et altitudine solis in meridie subtrahe solis declinationem eiusdem diei si sol est in signis septentrionalibus et quod post subtractionem vel additionem remansit subtrahe a 90 gradibus et habebis ex residuo latitudinem regionis seu altitudinem poli. Vel sic altitudinem alicuius stelle fixe notabilis m^a polo que in maiori altitudine de nocte et altitudinem minori de stelle

que in ~~maiori~~ minori altitudine in eadem nocte uel alia
et minor altitudo subtrahatur de maiori et medietas
residue addatur altitudini minori et quod inde peruenit est altitudo poli scilicet
latitudo regionis

Si uis scire horas diei
in omni regione inde latitudinem
regionis siue altitudinem poli que
dem est que est in montepessulano 44 gradus fere et posuimus 48 gradum
et computa tot gradus in limbo quadrantis incipiendo a latere
quadrantis super quo infixe sunt tabule perforate et minus ille tertie
pone cursorem donec primum arietis cadat sub ipso perpendiculo directe et
talis fient quadrantis in regione illa ¶ Vel sic accipe altitudinem
solis in meridie et tunc moueas perpendiculum a situ in quo cadet et moue
cursorem donec dies in eius meridie ~~ccc~~ cepisti altitudinem cadat sub
perpendiculo et iste erit situs perfectus cursoris in illa regione ¶ Con
gruenter quando sol fuerit sic dispositus pone perpendiculum super diem in eius hora
instrumento et trahe margaritam donec cadat super lineam meridionalem
ultimam que est finis 6e hore ¶ Postea permitte radium solis
transire per utrumque foramen et nota locum margarite in horis
quia ipsa ostendit tibi horam diei in quo es si enim cadet super lineam
primam meridionalem erit prima hora ¶ Si supra secundam 2a si super
tertiam 3a et sic deinceps

Si uis idem scire per quadrantem
sine ~~scire accipe~~ ... tabulis
quadrantis gradum solis in tabula declinationis accipe eius declinationem
et eam subtrahe de altitudine regionis in qua es si fuerit sol in signis
septentrionalibus uel adde si fuerit sol in signis meridionalibus et quod fuerit post
subtractionem uel additionem residuum tene et tot gradus computa in limbo a
latere quadrantis super quo infixe sunt tabule perforate et pone perpendiculum
ut tangat numerum Et moue margaritam usque ad lineam meridionalem et iste
erit situs margarite ad totam diem ¶ Tunc permitte
radium solis transire per utrumque foramen et nota locum ubi cadit
margarita et scies horam sicut prius

Canones quadrantis est de mensurationibus
et primo de mensuratione rerum altitudinum
¶ Si vis scire altitudinem
alicuius rei accessibilis respice altitudinem rei per ambo foramina
uno oculo Et accede ad rem vel recede ab ea tam diu donec
perpendiculum cadat super lineam mediam quadrantis id est super 45
gradus. Deinde accipe altitudinem oculi tui usque ad plantas
et tu accipias recte quanta est altitudo oculi tui
ad terram et nota locum. Deinde mensura quot sunt pedes
inter locum et fundamentum turris vel alterius rei mensurande
et habebis altitudinem eius ¶ Si non res non est in aliquo loco plano
respice aliquam partem in re illa mensuranda donec perpendiculum cadet
super lineam a b que est in sinistro latere quadrantis scilicet eam
partem et tunc similiter accipias altitudinem que est ab oculo tuo
usque ad terram. Si illius altitudinis sit altitudo partis notata in terra
tunc quantum est inter pedem tuum et rem mensurandam tanta est
altitudo a pede notato superius computando adde tunc illi
altitudini altitudinem pedis notati in terra et habebis quantum
¶ Vel sic respice summitatem altitudinis rei per ambo
foramina sicut prius et considera super quem locum quadrantis cadat
perpendiculum et si stetit vel descendit super latus umbre recte sicut in
dextro latere sume numerum punctorum umbre recte respiciendo super
quem punctum cadat perpendiculum ¶ Si autem cecidit super latus umbre
verse primum numerum punctorum istorum divide per 144 et quod exierit post divisionem
sume ¶ Deinde mensura distantiam inter te et turrim et quod fuit
in hac distantia multiplica per 12 et productum divide per numerum punctorum
umbre prius sumpte et quod exierit super id adde quantitatem tue altitudinis
et id quod remanserit erit altitudo turris ¶ Item hoc idem fit solis
lumine per umbras sic. Expecta donec sol sit in altitudine 45
graduum tunc umbra cuiuslibet rei est equalis rei mensura tuam umbram
et habebis altitudinem rei in aliis autem horis erit proportio cuiuslibet
umbre rei ad rem sicut in eadem hora est proportio umbre proprie

umbre recte ad 12 ut si fuerit 6 puncta in umbra recta quod est medietas
de 12 erit tunc umbra rei medietas rei ad altitudinem et sic
de aliis ¶ Et ad hoc quod scias omni hora accipe umbras .i.
oportebit te mutare umbram rectam in versam et e converso ¶ Item si
ex umbra versa habere volueris puncta umbre recte per numerum punctorum umbre
verse divide 144 et illud quod exierit post divisionem erit numerus punctorum umbre
recte ¶ Et si vis invenire umbram versam per rectam divide 144 per numerum
et erit punctorum umbre verse scilicet numerus divisionis punctorum umbre verse

• Si autem turris sint inaccessibiles
mensuranda vide summitatem
eius per ambo foramina et respice
numerum punctorum umbre recte sicut prius
et pono signum d in loco in quo
tu stas in hora consideracionis
et intellige quod foramina debent esse valde stricta per que debet solis
transire vel radius visualis ad rei altitudinem comprehensionem
aliter quandoque esset error ¶ Tunc elonges te a turri vel appropinques
per lineam rectam cum turris altitudinem respice et quere numerum
punctorum umbre recte ad hunc situm in quo secundo stabis et pone signum
e in illo loco et mensura quot sunt pedes inter 2 signa et retine
illud ¶ Post ea subtrahe numerum minorem umbre recte de maiori et
situetur differencia et distanciam inter duo et loca multiplica per 12 et
productum divide per differenciam prius acceptam et illi quod exierit adde
quantitatem staturae tuae et quod remanebit erit altitudo turris ¶ Item
si tu steteris in valle et altitudinem turris alicuius stantis in monte
volueris metiri considera primo altitudinem montis et turris simul
per stacionem sicut fecisti prius immediate dictam ¶ Deinde considera
altitudinem montis per se et ea subtrahe de altitudine turris
aggregati simul et residuum est altitudo turris

Si autem non habeas quadrantem
et velis mensurare altitudinem
accipe unam virgam et erigatur
super planum perpendiculariter que habeat notam quantitatem et tunc pone

oculum tuum iuxta terram movendo caput huc et illuc donec
radius visualis transeat per summitatem virge et per superiorem
partem altitudinis turris ¶ Deinde considera quantum est inter locum super
quem est oculus in hora consideracionis et inter inferiorem partem
altitudinis rei et istam multiplica per quantitatem altitudinis
virge et totum id productum divide per distanciam inter oculum et
virgam et exibit in numero denotante quociens quantitas
altitudinis rei ¶ Item aliter idem ipsum scilicet per umbras quando
in aliqua ~~die ipsum~~ rei cuius altitudinem volumus cognoscere umbra
facta est super planum tunc in fine umbre rei mensurande ita quod una
pars virge cadat in umbra et alia pars extra umbram et nota
locum in virga ubi incipit tangere virgam et per
quantitatem virge que est inter contactum umbre et planum multiplicetur
quantitas tocius umbre que est inter inferiorem partem rei mensurande et finem
umbre et productum divide per quantitatem umbre que est inter finem
umbre et virgam et exibit altitudo rei mensurande

Item aliter satis generaliter ponatur
speculum in plano et procede
huc illuc donec videas in speculo rei altitudinem et per altitudinem
oculi tui a plano multiplicetur quantitas que est inter inferiorem
altitudinis partem et speculum et productum dividatur per distanciam inter
pedem tuum et speculum et exibit altitudo rei mensurande

Secunda pars mensurandi huius
doctrine que est planimetria habet duas partes ¶ Prima est de arte mensurandi
planum in longum tantum ¶ Secunda in longum et altum ¶ De prima igitur primo
dicitur ¶ Cum volumus mensurare longitudinem alicuius plani quadrati
sta in extremo tuo plani et respice altum tuum plani per ambo foramina
tenendo centrum quadrantis in quo olamus cum filum inmoctitur iuxta
oculum et centrum quadrantis per quantum intrat tabula contrarie versus planum
mensurandum ¶ Cum respecto tuo plani mensurandi accipiatur

minus pedis umbre recte et per multiplicetur quantitas ab
oculo tuo usque ad pedem et productum divide per numerum pedis
umbre recte et exibit quantitas longitudinis plani

Vel sine quadrante erigatur
virga una perpendiculariter in ex-
tremo plani terre vel aque C. Et ea exempli gratia vocetur planum b. c.
Et virga erecta a. b. et virge a. b. insistat alia virga
eque distans plano constituens cum virga a b angulum rectum
et sit virga c d C. post ea iuxta virgam erectam ponatur
oculus tuus et respiciatur ad terminum plani mensurandi
et vocetur pes in virga c d per quem transit radius visualis
et sit ille pes in linea virge c. d. pes d per quem transit
radius C. Deinde per quantitatem c d multiplica quantitatem a.
b. et productum deinde per quantitatem a c et exibit
c b longitudo plani quesita

Item sit per speculum ut
intelligatur superior figura
iaceat in plano sicut primus et iaceat intelligatur circa
et linea que ibi signabat altitudinem modo signabit plani
longitudinem et reliqua que primus signant planum sic linea
perpendicularis instant longitudini in plano in quo deinde ponam
speculum circa super unum latus eius et tu stabis inter speculum
et terminum plani in linea directa

Si autem vis mensurare planum
in longum et latum tamen
planum aut erit circulare aut angulare C. Si circulare medietas
diametri ducatur in medietatem circumferentie et productum
dabit aream totius circumferentie circuli ~~[struck]~~ C. quantitas
vero circumferentie habetur sic triplicetur diameter et

addatur 7 ii per se et productum dabit quantitatem circumferentie
¶ Si autem quantitas fuit triangularis tunc si sint equalitatis
mensurare sic ¶ Videatur unum latus trianguli in 2 partes
equales et a puncto divisionis ad angulum oppositum trahatur una
linea recta tunc linea sic ducta in unam partem lateris divisi habebitur
quantitas trianguli ¶ Si autem triangulus fuerit ~~cum~~ 2 latera equalia
et 3m id est quod latus diversum dividatur illud in 2 equalia et a puncto divisionis protrahatur
linea ad angulum oppositum et una medietas linee divise ducatur
in lineam protractam ab angulo ad punctum divisionis et productum dabit
aream ¶ Si autem fuerit 3m latus inequale ~~tunc~~ ab angulo ad
latus oppositum trahatur ~~perpendicularis~~ perpendicularis ducatur
ad illam perpendicularem et producti medietas dabit aream eius
¶ Si autem superficiem quadratam vis mensurare duc unum latus
in alterum et productum dabit aream eiusdem ¶ Item si quadranguli
vis superficiem metiri ducatur minus latus in maius et productum
dabit aream eius ¶ Item si superficiei pentagone vis aream
habere sic si sit equalium laterum tunc unum latus in se ipsum ducatur
et productum ternario multiplicetur et a summa excrescente
subtrahatur quantitas unius lateris et medietas totius
erit area

Item est de mensurandarum
altitudine et planicie ¶ Nunc de puteorum profunditate et
nostrum capacitate dicamus ¶ Si quis vis putei profunditatem
metiri ab uno latere putei respice cum quadrante in fundum oppositi
lateris in profundo putei et nota quantitas diametri latitudinis
putei accipiat quis hora consideracionis numerum punctorum umbre in
latere quadrantis et multiplica quantitatem dyametri latitudinis
putei per 12 et divide per numerum punctorum umbre et exibit quantitas
putei et profunditas ¶ Si vis putei capacitatem mensurare
per aream putei metiri ut supradictum est multiplicetur profunditas
putei et productum dat putei capacitatem ¶ Si vis columpne
et productum eius dabit superficie ¶ Si vero aliquis modii rotundi
vis scire capacitatem subtrahatur dyametri tunc modii et

diametri superior et equatur medietas excessus maioris addita
minori et minimi et tunc area fundi ut dictum est de circulo
Et indicatum quot digitorum sit vel palma per aream
illam multiplicetur altitudo modii ¶ Consimiliter si aliquis
cupe scire an pro una urna denarii ~~sciret quot denariate~~ scilicet
teneris mensuram vini quantitas multiplicetur in numerum
quantitates mensure prius et denominatum dividet numerum vas continetur
in modio et ita scire primum vas fuit unius denarii sciret quot
denariate vini sunt in modio ¶ Circa autem dolii capacitatem
inveniendam primo inveniemus aream fundi dolii per eius diametrum ut dictum
est prius post ea sume longitudinem sive vini capacitate
et per illam longitudinem multiplicetur et denominatum dabit quantitatem
dolii ¶ Consimiliter si habes modium et scire velis quot dolium continet
modium sume eius quantitatem modii denominato dabit quotiens
modium continetur in dolio ¶ Consimiliter si modius fuit unius numerate
vini scietur quot denaria terrarum erunt in dolio ¶ Circa autem quadrangulari
vasis capacitatem inveniendam sumatur area fundi vasis secundum
superius dictum que area multiplicetur per eius altitudinem
et productum dabit capacitatem eius

Explicit tractatus quadrantis veteris

Quoniam scientia astronomie
non completur nisi instrumentis
fuit necessarium sapientibus componere instrumenta in ea. Composuerunt autem
ex eis multa et diversa ex quibus melius est astrolabium Ptholomei
per quod quidem sciuntur plures ex motibus celestibus de facili valde
cuius nichilominus compositio est valde difficilis et tediosa propter multitudinem
circulorum et linearum que fiunt et propter hoc homines dimiserunt. Rursus
compositores perfecti illius scientie per annos [illegible] reperierunt [illegible]. Et ad
hunc et non habet perfectum usum cum [illegible] ob multitudinem tabularum
ratione diversitatis latitudinum locorum et climatum. Et priores
antiqui invenerunt quadrantem propter circulos qui intendebantur in accipiendo
solis altitudinem et horas diei et umbras et nichil aliud et tamen
cuius compositio et usus erat aliqualiter tediosus. Veniens autem cuius partem
sit undecumque perduxit nos ad notitiam quadrantis cuius compositio est satis
facilis per quem manifestantur omnia perfecte et absque errore que operantur
per astrolabium. Rursum alio modo quam per astrolabium et cum hoc
quod alia in quo possumus quot orizontes placebit locare cuius
tractatum in [illegible] divisimus capitula

Describemus circulum
a b c d super centrum e
Et dividemus ipsum in 4or partes
equales Et quelibet quarta pars dividetur
in 90a partes ¶ Deinde inclinabimus
a puncto b versus a quantitatem declinationis circuli signorum et faciemus
ibi notam ¶ Deinde ponemus super notam illam et super
punctum c regulam et ubi regula abscindat lineam b e faciemus
signum sit z i f ¶ Deinde super centrum e faciemus circulum
secundum longitudinem linee e f ¶ Et sit quod ille circulus f g
h. in quo erit revolutio capitis cancri ¶ Deinde inclinabimus
a puncto b versus c quantitatem declinationis circuli signorum et faciemus
ibi notam et protrahemus lineam e b extra et ponemus similiter
ponamus caput regule super c. et super dictam notam et ubi
regula abscindet extra lineam e. b. faciemus notam Et
scribemus ibi i ¶ faciemus super centrum e secundum longitudinem
ei circulum i k in quo est revolutio capitis capricorni
¶ Deinde videmus lineam h k in duo media in puncto l et
dividemus lineam e a versus partem quantitatem el ¶ Et sit quod ibi m.
¶ Erit quod punctus l centrum circuli medio et pars in
continuum circuli b. g. qui est mediotus circuli solis ¶ potest
dici 3o per alio modo reperire quod similiter a puncto d. per ambo
lata lex [illegible] quod partem que est duplum declinationis ¶ fiat quod nota
in utroque signo post ea si ponas regulam super c notas [illegible]
[illegible] ¶ Secunda quando inveniemus ad dividendum partes altitudinis
inclinabimus a puncto a versus b partes quas volumus de zo
¶ Et pone regulam super punctum c et super quam partem
sine gradus ab a versus b et ubi regula abscindet lineam
e b faciemus signum ¶ Secundo ponemus regulam super punctum
c et super 10 partes a puncto a versus b. ¶ fiat z [illegible] signum
a puncto abscissionis sic quod fiat [illegible] ascendendo per
usque quo [illegible] in puncto b ¶ Postmodum ponemus
regulam in puncto c et super 9 partes a puncto b versus c
¶ Erit quod dividemus per 9 usque quo [illegible] super punctum l

¶ Et quia venimus ad lineam media(m) latitudinis accipiemus duas lineas
inferiores et computabimus eas per illa quarta in qua illa
dividatur in 30 partes et incipiemus ea(s) a puncto c usque d. ¶ Item
accipe quam volueris latitudinem et pone unam super punctum c et super
numerum eius latitudinem queris ¶ Et protrahe lineam c d.
recta(m) et ubi regula abscindet lineam c d ibi erit centrum
circuli illius orizontis et si abscindat de linea c b
linea equalis linee inter se a b c d ibi erit complementum
illius orizontis ¶ Ubi gratia volumus scire
circulum latitudinis de 90 computabimus quarta a puncto
c usque d 90 habebimus n ¶ Et nunquam ponemus
unam super puncta et eius dyametri linea e b super
punctum c erit quia pes centrum latitudinis de 90 sunt
faciamus unum super centrum e 2 circulos quorum
unus est loco medietatis circuli equinoctialis qui
est ab oriente arietis usque in fine virginis ¶ Alter
est loco medietatis circuli equinoctialis a libra usque in finem
piscium dividemus et circulos in partes equales secundum quod
volumus et circulum unum dividemus in 30 partes
quo quando partes dividantur secundum ascensionem circuli signorum
in circulo directo ¶ Item dividimus lineam c b in
90 partes equales et quia denominantur ad signa usque medietatem
loca stellarum fixarum sciamus primo loca earum in longitudine
et loca graduum quibus mediant celum ¶ Et si aliqua
ex hiis stellis sint a tali parte protrahemus lineam a puncto m
ad locum longitudinis eius ¶ Et a puncto protrahemus
lineam ad locum ubi mediat celum et ubi hee due linee
sibi invicem obviabunt ibi erit locus illius stelle ¶ Et
si fuit stella in parte meridiei operare a puncto e sicut operatus
es cum puncto m ¶ Et si volumus hoc opus abbreviare tantum
hoc facias cum una sola linea protrahe a puncto c usque ad
locum in quo stella mediat ¶ Et scias quod in tabulla
latitudinis stelle respectu equinoctialis semper est adiunat

vel meridiei. Deinde pone lineam super partem altitudinis ita tamen quod
extremitas eius inferior descendat a puncto. Et ubi linea cadet
super partem altitudinis fac signum in linea. Deinde transfer lineam
super locum ubi stella mediat celum. Et ubi cadet signum
in linea stelle dat locum

Est autem sciendum quod meridies
descriptus in horis seu extremitate
zone interior sit gradus continet signorum
describendi primo ab 1 usque ad 30 a
dextris eundo versus sinistram denotantes gradus qui sunt a principio arietis usque
in finem geminorum. Rursus scribendi sunt a 30 usque ad 1 regrediendo
ad sinistram versus dextram. Comprehendit gradus a principio cancri usque
in finem virginis. Scribe ad hunc modum a 1 usque 30 eundo
a dextris ad sinistram in quibus comprehenduntur gradus a principio
libre usque ad finem sagittarii. Et ad hunc modum scribendi sunt a 30
usque ad 1 eundo ad sinistram versus dextram qui comprehendunt gradus a principio
capricorni usque ad finem piscium. Et circumscribuntur supra eos nomina
signorum. Et tunc supponuntur eis et sic zodiacum continens 12 signa quo inscribi-
tur

Gradum a dextris ad sinistram dividuntur secundum ascensionem eorum in
circulo recto vel equinoctiali et super eum circumvolvitur caput capricorni
et post ipsum in illo medio descriptus equinoctialis super quem circumvolvitur
caput arietis vel libre vel post ipsum circulus super quem circumvolvitur
caput cancri etc. Sunt omnes circuli descripti super idem centrum etc. Et
quando describe circulos signorum in 2 circulis quorum minus incipit
a capite circuli equinoctialis et ducitur usque ad circulum cancri
Et sic in illo arcu 6 signa attollitur que sunt a principio arietis usque in
fine libre etc. [illegible] 3a a sinistris usque dextram alterum circulum arcus
conducitur ab eodem principio equinoctialis usque ad circulum in quo circumvolvitur
caput capricorni etc. in

eo scribuntur 6 signa in medio linea que est a parte libre in fine piscium
et scribuntur stelle a dextris ad sinistram et a sinistra ad
dextram ¶ Stelle autem poste in facie huius instrumenti cognoscentur
cuius sunt signi secundum calorem eorum vel situm ¶ Item describitur
6 arcus qui sunt arcus horarum ¶ Ex quibus 6us est arcus medie diei
¶ Et iterum describemus quendam circulum qui constituit angulum
rectum super primum arcum medie diei et dicitur circulus oppositi ¶ Item
describitur arcus orizontis inequalium quarum unus super alterum placitum
vel secundum diversitates latitudinis vel climata accipitur ¶ Cum his tamen
orizon ex orizontibus complet vel 2os arcubus ¶ Orizonte
sunt etiam denotant lineam in qua scribuntur numeri denotantes
cordas arcuum versas 17 usque ¶ Ex alia parte circuli est linea
recta in qua sunt partes altitudinis et declinationis ex quibus
orizonte recto super ceteram facientes angulum rectum et super eam sunt
numeri denotantes ab uno usque ad 90 ¶ Item describitur quadrans
umbrarum ¶ Item est ibi filum egrediens a centro in quo est
almuri et plumbum ¶ Item sunt 2e tabule perforate quibus
accipitur altitudo cuiuslibet rei ¶ Describitur etiam in dorso eius
circulus mensium et dies eorum et circulus signorum et eorum
gradus et mansiones et lune et filum egrediens a centro

Cum cognoscere mansionem lune
[illegible] cum volueris scire in quo signo
sit sol et in quo gradu eius pono filum quod est in dorso super diem
quem scis ¶ Et nota super quem ex gradibus signi eius cadat
filum quia ille denotat locum solis in illo die et scire mansionem
per mansionem solis ¶ Et si volueris scire mansionem lune scito
mansionem in qua fuerit sol in genere et luna et numera ab illa
mansione dies qui preterierunt a [illegible] et ubi [illegible] numerus dierum denotabit
mansionem lune in illo die ¶ Est tamen sciendum quod hec demonstratio non est
aliquo modo eo quod luna non per [illegible] equaliter omni die ¶ Cum autem inveneris
locum solis in dorso nota eundem locum vel gradum in eodem signo circulo
signorum in facie instrumenti descriptos ¶ Et extra facies demonstrationes
tuas sicut placebit tibi

Cum igitur hec scire volueris
in quo gradu arcuum illius orizontis
in quo volueris hec scire et videas
partem que partem ex linea altitudinis
scendat arcus illius orizontis et quod occurrit de ex gradibus
ascendentibus denotabit altitudinem illius vel loci. Et quod occurrit
illud ex gradibus descendentibus denotabit solis in meridie ex equatore
in principio arietis et libre in illo orizonte. Cum volueris
scire altitudinem solis in meridie in quolibet ex gradibus circuli in quo
latitudo ille si fueris in parte septentrionali pone filum super illum gradum
linea altitudinis scire volueris in meridie et pone idem almuri. Vide
filum almuri super gradus descendentem linea altitudinis et minimum gradum
quem ibi inveneris adde cum medio prius denotata altitudinis capitis arietis
in illo orizonte cum minus per dem denotabit altitudinem solis in
illo gradu in meridie. Cum si fuerit altitudo quam queris in parte meridionali
pone almuri super gradum illum cuius queris altitudinem in meridie. Vide
deinde almuri super lineam altitudinis et quod abscindet de ex gradibus
dictis subtrahitur ab altitudine capitis arietis illius loci et quod
remanebit denotabit altitudinem in meridie illius gradus. Cum
si volueris scire meridiane ascensionem alicuius ex stellis hic positis
pone super eam almuri. Vide deinde eam ad lineam altitudinis.
Et si cadat in parte septentrionali adde illud altitudini capitis
arietis in illo loco Et si in parte dextra meridiane subtrahe
eadem altitudinem et quod super erit secundum additionem vel subtractionem denotabit
altitudinem eius in illo loco. Cum si volueris scire altitudinem
solis in qualibet hora scito altitudinem in meridie illius diei
et quere situm minutum solis in equinoctiali circulo et pone filum
scilicet inde in quo loco abscindat situm meridionalem
et pone ibi almuri. Consequenter pone talem instrumentum ad
solem donec per foramina utrumque tabule transeat radius
solaris Et ubi cadit filum in equinoctiali erit sol altitudo in
hora Et almuri denotabit tibi tunc horam presentem

sit in debitis sive in diis sit super quod cadat et que ex ea abscindat
Et si velis scire quot partes transierunt illius hore pono
almuri super principium illius hore Et inde altitudinem eius notando
locum abscisionis fili in equinoctiali Deinde pono almuri
super finem eiusdem hore et sic eius altitudinem sicut prius
tunc considera differentiam per altitudinem quam inde ad comparationem altitudo
prius accepta ad [illegible] dicam in qua est illud quod abiit ex hora
ad horam

Est quod scito quod portio intercepta linee altitudinis inter primum vel
caput capricorni et caput arietis et libre circuli medii
denotat maiorem vel maximam declinationem zodiaci ab equinoctiali
et scito portio intercepta inter caput arietis et libre circuli
medii et caput cancri parallelli superioris denotat maiorem
vel maximam declinationem ex parte alia Et si velis eam scire
in quolibet gradu eius declinationem scire et pone illud
almuri Deinde duc filum ad lineam altitudinis et
si fuerit in parte septentrionali cadet super gradus descendentes linee
altitudinis Et si non fuerit in meridionali cadet in parte
declinationis et quod abscindat in parte declinationis linee altitudinis
denotabit quantitatem declinationis illius gradus ab equinoctiali

Pone ergo almuri super caput
cancri et duc ipsum donec
abscindat circulum orientis deinde volvas et nota locum abscisionis
fili super equinoctiali in fine (?) quod computatur a principio eius a parte
orizontis recti et adde nonaginta illud gradus et quod provenit
ex tali additione denotabit medietatem arcus diei
longioris Et inde quantitatem per diem equinoctialem a parte linee
altitudinis et illud denotabit medietatem arcus brevioris
diei Et si velis scire arcum diei in quolibet gradu
ex gradibus circuli signorum pone filum et eius almuri
super illum gradum Deinde duc filum donec cadat

almucantarath super orizonte tuum et gradum medie quem ascendet solem
equinoctialis in fine. Et si gradus eius circa arcum sunt in
parte a sinistra addo unum tempus inter locum ascensionis et
orizonte zo. Et si non sunt in medio remanendo a zo
et quod superest post talem addicionem vel subtractionem denotabit
medietatis arcus illius diei non sed duplex eius habebis arcum
diei. Et si minuas vel subtrahas a 360 residuum
notabit arcum noctis. Et si accipias partem hore
inequales in illo die et si illam partem subtrahas a 30 habebis
partes inequales illius noctis. Vel dividas arcum diei per
15 nunc quociens ex divisione proveniens denotabit horas equales
diei et sine subtrahatur a 24 quod remanebit denotabit
horas equales illius noctis

Pone solem super gradum
Si vis scire ascensionem eius in circulo recto. Et vide quot
gradus ascendit ex gradibus equinoctialis illud non denotabit
ascensionem in circulo recto. Et scito autem quod gradus
qui scribuntur hic a dextris versus sinistram sunt arietis tauri
geminorum libre scorpionis et sagittarii. Qui non
scribuntur a sinistra versus dextram sunt cancri leonis
virginis capricorni aquarii piscium. Et scias autem quod
gradus qui distancie sunt equales ab equinoctio vel
solsticio fere habent ascensiones in circulo recto equales vel
similes ascensionibus signorum sunt. Et scito
quod in hiis instrumentis ordinantur ascensiones signorum incipiendo
a capite vel a principio arietis per quanto oportebit quandoque addere
et quandoque subtrahere et recordetur

Dato quod gradus quorum volumus
scire ascensiones in orizonte
obliquo primo tu scias ascensiones eorum in orizonte recto
Et incipimus ut in hiis ab ariete sic dum decem per almucantarath

super numerum illorum graduum in circulo signorum deme dum
filum aliquem numerum ubi existente donec cadat aliquis
super punctum ortus illius gradus in illo orizonte recto. Et
videas quot gradus abscindit filum ex gradibus equinoctialis
incipiendo a parte orizontis recti et illos gradus et subtrahe
ab ascensione illius gradus recepta in equinoctiali si fuerit in
signis septentrionalibus vel adde ascensioni si fuerit in meridionalibus
et quod superest post totale additionem vel subtractionem denotabit ascensionem
illorum graduum in orizonte inuento. Et ut hec plenius
intelligas ponatur exemplum. Et si velis scire ascensionem arietis
et tauri in simul in orizonte cuius latitudo est 49 graduum scias
quod eorum ascensio est in circulo recto 57 graduum et 48
minutorum. pone gradum aliquem super finem tauri. Et duc filum donec
cadat aliquis super orizontem inequalem tamquam quod recepisti quod filum
abscindit ex partibus equinoctialis 21 gradus et 40 minuta subtrahe hec
ab ascensione primus recepta in circulo recto. Et remanent
super eam 35 gradus et 48 minuta quod denotabit eorum ascensionem
in hoc orizonte recto. Et si velis scire eorum ascensionem
usque in finem leonis scias tamen quod eorum ascensio in
circulo recto est 149 graduum et 10 minutorum et tunc filum scindit
ex partibus equinoctialis 11 gradus et 49 minuta. Et subtrahe hos gradus ab
ascensione eorum in circulo recto supererunt 190
gradus 19 minuta quod eorum ascensionem denotant hoc orizonte.
Et si velis scire ascensionem eorum usque in finem
scorpionis scies quod eorum ascensio est in equinoctiali 237
gradus et 48 minuta adde gradus 21 gradus et 21 minuta prouenient
299 gradus et 21 minuta quod eorum ascensionem in illo orizonte denotabit

Cum vero hoc scire volueris
scito quod horarum et partes et
inequalitatis et domorum et ascensiones ex die et tamen ut potes
scire orientem hore vel diei zodiaci quod deus scit.
Secundo reddit horarum et earum partes in gradus hoc secundo reddit

hos gradus ascensionum illi gradui qui est sub illo
orizonte quem scire potes ex predictis c. Similiter ad addendum
ista inde omnem gradum ex gradibus signorum qui erit hec ascensio uel
sectis ille gradus erit ascendens uel egrediens c. Item
pone quod predicti gradus sint ascensiones circuli recti et
sub hac ab eis 30 c. Item inde cuius dum ex gradibus signorum
qui aut tales ascensiones que tibi denotat que remanet post
dictus ille denotabit gradus medii celi c. Et ut melius
intelligatur ponatur exemplum c. Supponamus sic scis in ciuitate
aliqua cuius latitudo sit 44 graduum et quod es in die solis existentis
in 10 gradu tauri et scis quod tunc altitudo solis in die 60 graduum
et ascensio illius gradus in circulo recto est 2a gradus et 30 minuta
c. Pono gradum aliorum super 10 gradus tauri deinde duc eum ad
orientem meridiem et minimos quod sciet ascendat ex
gradibus equinoctialis 19 gradus et 30 minuta sub hac tantum gradus ab ascensione
circuli recti et supponatur 17 gradus 43 minuta et denotabit ascensionem
illius gradus in illo orizonte altitudo autem solis quam accepisti est 30
graduum ex quo patet quod fuit 3 hora diei quarum arcus
est 45 gradus et 30 minuta quibus addas 17 gradibus et 43 minuta ex quibus
addendo proueniunt 63 gradus et 13 minuta c. Item inde omnem gradum
qui erit ascensio hec uel sectis erit 11 gradus 10 graduum cancri qui
denotabit gradum ascendentem c. Vel pone quod sint 63 gradus
et 13 minuta denotatur ascensionem circuli recti et minue ab eis
90 et supererunt 333 gradus et 13 minuta deinde inde omnem gradum ex
gradibus signorum qui erit hec ascensio erit 11 vel 12 gradum piscium
uel prope quem gradum medii celi denotabit c. Postquam
scimus gradum medii celi postea scire alias domos sic
habet modus c. Scito quanta quantitas hore gradus ascendentis
deinde dupla et adde duplatum ascensionibus prius receptis
graduum quibus inuenisti ascensionem deinde sub hac a producto 30
c. Deinde quod remanet considera quem remanet post
subtractionem in circulo ascensionis circuli recti et quod erit
ex directo illius numeri deinde notabit principium 11 domus c. Item

adde predictis post subtractionem remanenti duplum quantitatis
eius hore et quod pervenerit ex additione monstrabit principium 12 domus
Et si addas adhuc ei quod pervenerit ex tali additione dupla quantitas
eius hore petitis ex hiis et serve ascensionem Deinde subtrahe duplam
quantitatem unius ex horis predictis ex 60 et residuum adde ei quod
pervenerit ex ultima et statim post additionem quod ex hac additione
pervenerit monstrabit principium 2 domus adhuc addatur ei quod pervenerit
ex additione hac residuum ex subtractione dupli quantitatis
unius ex predictis horis a 60 Deinde summa ascensionum hinc
torum addita in circulo recto [illegible] monstrabit principium 3
domus Et habitis autem hiis 6 domibus scies et alias oppositas
ponendo superius nos exemplum quod ascensio erat
gradus 9 et 21 minuta et ascendens erat leo 9 gradus et duplato
unius hore in illo quod 38 et 32 minuta addantur quod habemus gradus
et 19 minuta et proveniunt in summa 9 gradus et 19 minuta a quibus
subtracta habentur 30 et superest 23 gradus et 19 minuta Et scito quod hiis
circulum ascensionum in circulo recto et reperies ex directo eius
299 gradus arietis quod monstrabit alium ex tercia domus
addo adhuc predictis 29 gradus et 19 minuta 35 gradus et 32
quod denotat duplum unius hore et proveniunt in 69 gradus et
29 minuta Et cum quibus igitur circulum ascensionum
in circulo recto et reperies ex directo eius 69 gradus et hic erit
9 gradus geminorum denotans principium 12 domus Et adhuc adde
gradibus et 29 minuta predictis 38 gradus et 32 minuta et proveniunt in
100 gradus et 33 minuta et quibus intra ut prius circulum ascensionum
in circulo recto et invenies ex directo eius 10 gradus cancri et ille
o asses Deinde accipe duplum unius hore videlicet 38
gradus et 32 minuta et quibus intra circulum ascensionum in circulo recto
et reperies ex directo eius 9 gradus et hic erit 29 gradus cancri quod denotat
principium 1 domus Et adhuc adde predictis [illegible] gradibus et [illegible] minuta
21 gradus et 32 minuta hoc est superest post subtractionem unius hore
2 60 et proveniunt in 123 gradus et 19 minuta Et cum quibus intra
circulum ascensionum in circulo recto et in eius directo

eius 12a et hic gradus 10 domus denotans principium 3e domus
et possumus scire has domos potius relinquere in memoria et hic
ideo quia 1a et 7a opposita principium et 2a et 8a 3a et 9a 4a et 10a 5a et 11a 6a et 12a
contra

Cum quis volueris scire arcum diei
alicuius stelle pone almucantarath super locum
stelle deinde circumfer eam super orizontem orientalem ‖ Et tunc
vide quot gradus abscindat filum ex partibus equinoctialis
ex parte orizontis orientalis ‖ Et si stella fuerit a circulo
equinoctiali ad meridiem adde gradus quos abscindit 90 et quod inde provenit
denotabit medietatem arcus diei ipsius ‖ Si vero fuerit in circulo equinoctiali
vide quot gradus abscindit filum ex gradibus equinoctialis ex parte linee
altitudinis id est demptis de 90 denotabit medietatem arcus diei eius et si
duplicaveris denotabit arcum diei eius integrum ‖ Et si subtraxeris has
arcum a 360 remanebit arcum noctis ‖ Et si velis scire
arcum in quo est stella in medio celi pone filum super locum
stelle et videas cuius signi sit illa stella et hoc ex colore
situ eius et inde tunc quid abscindat filum ex circulo
signorum et pars quam abscindet in eo denominabit gradum in quo
est stella in medio celi ‖ Et si velis scire in quo gradu
descendat stella ascensione gradus eius in medietate meridiana
fecimus videlicet qui ista fuerit in circulo recto ‖ Pone adde
ascensioni recte parte 90 deinde subtrahe a tota medietate arcus
diei illius stelle deinde vide cui ex gradibus signorum equatur ascensio
talis sicut residuum est post subtractionem in orizonte orientali in quo
ille in gradus denotabit gradum cum quo ascendit stella predicta
Vel si addas medietatem arcus diei illius stelle ascensioni illius
gradus in quo est stella in medio celi circulo recto ‖ Illum
vero ex gradibus signorum equatur in stellis ascensio in orizonte
tuo in quo illo in denotabit gradus in quo descendit stella
predicta

Cum igitur hoc facere volueris accipe
altitudinem stelle illius quam placuerit
et modus accipiendi altitudinem eius est ut
intuearis per foramina tabularum
existentis in sinistra et tamen contra stellam et dirige in stellam hinc inde donec
videas stellam per foramina utriusque tabelle. Et tunc videlicet filum
ostendet gradus equales notatos in ostensore eius altitudinem. Cum sciveris eius
altitudinem pone filum super gradum altitudinis stelle existentis
in medio celi. Deinde pone almucantarat super circulum meridiei in quo notetur
gradus eius. Deinde transfer filum super nunc notatum gradum altitudinis
quam accepisti. Deinde vide quot accepit almucantarat ex horis
equalibus stelle illius. Et converte eas in gradus. Deinde
vide cum quo gradu est stella in medio celi. Deinde scias medietatem
arcus illius diei arcus illius stelle quia si stella fuerit in die tunc adde
excessum medietatis arcus diei gradu cum quo est stella in medio celi super
medietatem arcus diei ipsius stelle predictis gradibus in quibus prius
reduxeras horas. Et si non fuerit a toto subtrahe ab eisdem gradibus
quantum minuitur medietas arcus istius super ipsius stelle et quod superfuerit
ex predictis post dictam additionem vel subtractionem adde ascensioni
sive ascensioni illius gradus in quo est stella in medio celi in orizonte
[illegible]. Et inde quere ex gradibus signorum ascendat
arcum ascensionum quantus est id quod provenit ex dicta additione ille
gradus monstrabit ascendens. Et pone quod illud quod provenit ex dicta
ascensione sit ascensio orientalis orizontis recti. Deinde
vide quis ex gradibus signorum ascendat cum tali ascensione
in circulo recto ipse enim demonstrabit gradus medii celi. Ex quo autem
scis ascensionem illius gradus ascendentis in orizonte
gradus nadair vel oppositi sub orizonte regionali. Cum
superius notabis arcum horarum ab occasu solis usque
nunc ad tempus in quo es. Deinde divide ipsum arcum per partes
horarum equalium illius noctis et inveniens quotiens

declabit horas que transierunt ab occasu videlicet ad tempus — Et si super fuerint addidendum quod si dicte non possunt per parvitatem horarum predictarum id monstrabit partes hore

Pone quod filum super gradum meridiei
cordam sinus versus ex gradibus
equinoctialis et filum absconderat
mundum declinacionem per aliam almicantarat Deinde transfert filum super lineam recti ut equalis
et ubi cadet almicantarat ex partibus corde recte illud est corda recta
illius gradibus subtensa — Vel sinus eius cordam et sinus versus
eius arcum scire fac sic compenendo almicantarat super cordam
illam — Deinde transfert eum ad circulum meridiei et quod
absconditur filum ex gradibus equinoctialis id erit arcus qui subtensi illi
corde — Et si cordam vel versam scire volueris pone filum super
gradus eius meridianus scire cordam versam et ubi abscondet filum
circulum centri pone almicantarat — Deinde transfert ipsum super orizontem
et ubi cadet almicantarat cordo versa erit corda versa
predictis illius gradibus — Et scito quod partes corde inversa descendit
usque ad 60 et ascendunt usque ad 120 — Si gradus quorum cordas
versas scire fuit ab 1 usque ad 90 vel a 90 usque ad 180 accipe
id super hoc quod cadat almicantarat ex partibus descendentibus. Si non fuerit a
90 usque ad 180 et a 270 usque ad 360 accipe id super quod cadat
almicantarat ex partibus ascendentibus — Et si sit tibi corda versa nota
et vis eius arcus scire fac sicut tibi monstratum in corda
recta vel quod ponas almicantarat super cordam quam habes — Deinde
transfert ipsum super ipsum centrum et ubi abscondit filum equinoctialis
illud erit arcus predicte illi corde — Et si 2 almicantarat habeas
poteris scire in simul ambas cordas videlicet rectam et versam
sic videlicet pones n super gradus de quibus libuerit et filum

abscendet circulum cenith pones almurinvestigationem non abscendet
meridionalem pones zenith cum deinde transfert almuri super
orizontem rectum et tunc punctus almuri cadet super tres
corde recti

Si igitur scire velis rectam per
solis altitudinem pone filum
super numerum gradum altitudinis solis
ex gradibus equinoctialis deinde pone unum ex ipsis almuri super circulum
cenith et super circulum meridionalem deinde transfer filum super
orizontem rectum igitur multiplica id super quod cecidit punctus almuri
ex gradibus orizontis recti per 12 et divide productum per id super
quod cecidit filum in eisdem gradibus et numerus quotiens monstrabit
digitos umbre recte vel multiplica id super quod
cecidit almuri per 12 et productum divide super id super quod
cecidit punctus almuri ex dictis et numerus quotiens digiti umbre
inverse Si autem scire volueris almuri secundum altitudinem
solis quam habes a 90 et pone filum super numerum ex solis gradibus
in gradibus equinoctialis et filum meridionalem circulum et
pone almuri deinde transfert ipsum ad orizontem rectum et
inde quem scit numerus gradum super quem cadet almuri et nota illum
deinde pone filum super ipsam altitudinem quam prius habebas
et pone almuri super locum ubi abscendet sicut abscendit filum
circulum meridionalem super meridiem tunc transfert ipsum
orizontem rectum et nota locum super quem cadet almuri deo
deinde multiplica locum prius notatum per 12 et divide productum
2o per locum prius notatum et exibunt in numero quotiens
digiti umbre recte tunc multiplica locum 2o notatum
per 12 et divide productum per primum notatum et numerus quotiens
monstrabit digitos umbre inverse Si scire velis altitudinem solis
scire per omnes umbras accipe numerum quadratum digitorum
umbre ipsius et adde ei numerum quadratum 12 et subtrahe a numero
preveniente post addendum eius radicem quadratam deinde divide per

eam aro Et q^re nim filem nu^o quo sciens post diem
pnemeri in orizonte ecc Deinde pone sup eum alnum
c Dem transfert ipm ad circulum meridie et n^o aliqm
dz filum q^d eqmtat id erit arcus altitudis pticipalis
umbre si digiti q^s heb) sunt umbre recte c Si no digiti
quos hes sunt umbre rr versi subt^a hec eud numu a 90
et residuum erit arcus pticipans illi umbre c potes sic^t
et scire ubi^a p altitudi^em alio m^o et facilior c et ex
ponas filum sup num q^d dum altitu^ms cuius volueris umbra
q^ris sit m^or p q cadet filum sup q^adratum ubi^a et
abscindet ex digitis umbre v^rse q^m ex eis est ipens
illi altitudim c Si no altitudo fuit maior p q abscindet
filum ex digitis umbre recte q^m ex eis erit ipetens illi
altitudim c Et h m^o potes scire altitudine sol p umbra
eius sic s ep ponas filum sup num digitorum et qualsider
tunc filum ex digitis q^d diuz eqm^t erit altitudis
pticipis illi umbre c Ex si velis umbra rectam dmoscere
p in sam l og^o sinistram p rectum dicide 144 p num digitorum
umbre rte et nu^t q^o sciens deno^bit digitos umbre
umere

Pone ergo filum sup num
altitudinis sol c Dem pone
num ex ipis alnum sup circulum
m^o donale c Dem pone filum sup num arcus m^e dieipm
pone s almur sup ipm cenith l oppositi m^e diei c Dem
transfert filum v ambobz alnum sup orizonte recta c Com
multiplicatu num q^s invenisti sol p^o alnum et tene pductum
dem pone filum sup num altitudis illius m^e diei c Dem
pone una ex ipis alnum sup circulum m^e diei c Dem
tr^a fert ipm orizonte ynv dide num pductum q^n p^a
obsmisti p id q invenisti sol alnum ~~sup m^e die~~ morit

Et subtrahe numerum quem scies ab illo numero quem invenisti primo sed
secundo almucantarath et quere gradum numerum solis cum et quem remansit
post subtractionem in orizonte recto vel equali Deinde pone
super ipsum almucantarath Et deinde transfer filum donec cadat
filum oppositum medii diei et quod abscindet filum ex gradibus
equinoctialis id denotabit numerum arcus horarum a tempore in quo
es usque ad meridiem Et si fuerit ante meridiem minue
predictum numerum ab arcu meridiei vel ab 6 horis equalibus
quod dividet ● Sed si non fuerit post meridiem adde ipsum eidem et
quod provenit post subtractionem vel addicionem id quod demonstrabit
arcum horarum a mane usque ad tempus presens in quo es etiam
aut scivisti horas diei per altitudinem solis cum 3° huius capitulum
est valde communis doctoribus In hanc scientiam per quarto volui
ipsum dare intelligi Et hoc eodem modo potes et scire gradum
ascendentem et gradum medii celi de nocte per altitudinem
stelle scilicet videlicet quod ponas filum super numerum gradus dimidietatis
arcus diei ipsius Deinde pone altum ex ipsis et almucantarath super
circulum oppositi Quare pone filum super numerum graduum altitudinis
quam invenisti Et deinde pone secundum altitudinem super circulum
medii diei Et quare transfer filum ad ipsum orizontem Et deinde
multiplica id super quod cecidit primum almucantarath per dimidium diei super quod
cecidit finem et tunc producetur Et tunc pone filum super
numerum graduum maioris altitudinis predicte stelle Deinde pone
almucantarath super meridiem quare transfer ipsum ad orizontem Et cum
recto divide numerum super quod cecidit medium almucantarath in orizonte post subtractionem
numerum quem scies a numero super quod cecidit primum almucantarath Et tunc
pone almucantarath super numerum similiter et quere mansit in orizonte
recto quare transfer ipsum filum almucantarath immobili existente super
circulum oppositi et quod abscindet filum ex partibus equinoctialis
subtrahas ab ascensione graduum in quo stella est in
in medio celi in circulo recto scilicet altitudo stelle quam

invenisti est nostri oriens. Et si non scire nostri occidens addas
illud propter ascensionem et eius quod provenit post subtractionem tunc
additionis tuus eius ascensione in circulo recto id est
monstrabit gradus medii celi in illa hora. Et scito
ad hoc quis ex gradibus signi ascendat quod hac ascensione
in orizonte inequali ipse est et gradus in illo tempore cuius
modus potuit scire multa que declaraverunt sapientes
in libris primus quoniam ea in tabula ordinarent scientiam astrologorum
signorum in circulo recto vel obliquo et multa alia .

Pone quoque filum super numerum
graduum medietatis arcus
maioris diei in gradibus equinoctialis. Et pone unum almucantarath super circulum
meridiei. Et tunc pone sic filum super finem declinationis in equinoctiali
et pone secundum almucantarath super circulum oppositi. Et deinde transfer
filum super orizontem. Deinde multiplica numerum super quod cadit sinus
cecidit primum almucantarath super quod cadit sinus et quod inde egreditur in
numero producto divide per 60. Et quere post ea numerum filum
uno quod sciens in orizonte recto et pone super illo numero almucantarath
. Deinde transfer ipsum super circulum oppositi et quod filum
ascendet ex gradibus equinoctialis illud denotabit latitudinem ortus
principii cancri versus orientem vel principii capricorni versus
meridiem. Et si velles scire latitudinem cuiusque gradus
volens pone filum latitudinem principii arietis in illo orizonte
. Deinde pone unum ex ipsis almucantarath super circulum meridiei
. Et tunc pone super numerum graduum filum super numerum graduum
declinationis illius gradus cuius tu vis scire latitudinem. Deinde
pone secundum almucantarath super circulum oppositi. Deinde multiplica
illud super quod cecidit primum almucantarath. Deinde quero

in orizonte [illegible] sitem inequaliter egreditur
post dictum et pone super eum almuri ¶ quem
transfert ipsum ad circulum meridionalem et quod tunc
abscindet filum ex partibus equinoctialis illud denominabit
latitudinem ortus illius gradus quod si decli[nacio] illius
gradus erit septentrionalis si non meridionalis erit meridionalis

¶ Cum quod volueris scire
accipe instrumentum in manu tua
Et agita ipsum huc et inde sicut facies quando vis
scire altitudinem astrorum donec videas summitatem
rei cuius vis scire altitudinem per utrumque tabelle
foramen ¶ Quo facto vide quantum filum abscindit ex
super 12 digitis erit rei altitudinis quantum est inter
te et rem ipsam addendo tamen staturam altitudinis
tue ad rem ¶ Si non ceciderit super digitos umbre
versas tunc quere in qua proporcione se habent digiti ad
12 et in eadem proporcione se habebit altitudo tua ad rem
ad eiusdem rei longitudinem ¶ Et si cadat super digitos
umbre recte tunc quere in qua proporcione se habent
12 ad decem digitos in eadem proporcione se habet longitudo
rei ad altitudinem tuam a re ipsa intelligendo semper
quod addatur predicte altitudini altitudo tua ab oculis usque
ad pedes ¶ Cum non velis scire alicuius rei
profunditatem due huc inde instrumentum posito cum
volueris ~~scire alicuius~~ ipsum et pone oculum tuum

ad foramen tabelle existentis prope centrum. Et duc instrumentum donec per utrumque tabelle foramen videas fundum rei cuius queris profunditatem et tunc nota super quot digitos cadit filum. Et si super 12 ceciderit tunc sciendum quanta erit longitudo tua ad latus oppositum rei cuius queris profunditatem tanta erit eiusdem rei profunditas. Et si vero super digitos umbre recte ceciderit tunc sciendum sicut se habent 12 ad ipsos digitos in eadem proportione se habet longitudo rei ad profunditatem predictam scilicet tua ad latus oppositum rei etc. Et si vero super digitos umbre verse ceciderit tunc sciendum in qua proportione se habent digiti ad 12 in eadem se habet predicta profunditas ad longitudinem eiusdem rei. Et sic secundum predictum instrumentum quadratum umbratum iam sciendum scies qualiter possit inveniri digitus per ea que dicta sunt capitulo 12. Et habitis hiis et notis predictis proportionibus non erit difficile scire altitudinem et profunditatem rerum quantitates debitas et mensuras. Et invenire etiam in hiis particulares quantitates scilicet quanta sit altitudo partis rei elevate. Et profunditas partis rei profunde vel etiam quanta est distantia inter extremitates rei partis eiusdem et multe alie quantitates que omnes possunt sciri in hoc quadrante sicut declaratur in circulo integro sive astrolabio quare modo ozr queras doctrinam illam

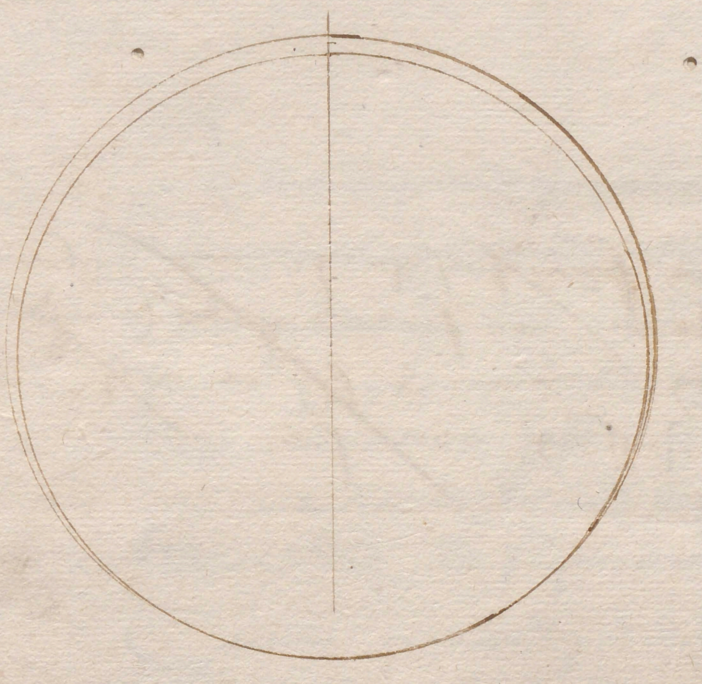
Expliciunt extranee utilitates
quadrantis

Explicit tractatus super novo quadrante
magistri profatii hebrei sapientis
astronomi editus in monte pessulano
anno christi 1290 in dei laudem

Si volueris scire aream
trianguli quadrati in quadrante docetur
divido unum latus in 2 media per lineam exeuntem ab
angulo sibi opposito ad suum medium et inducatur il-
lud latus in medietatem lineae dividentis trianguli et productum
dabit aream. Et nota quod latus trianguli equilateri
est longius linea dividente ipsum triangulum 1 parte brevis si
latus fuerit pedum linea dividens erit 6 pedum.
Et dictum docetur in quadrante quia docetur ibi ducere
medietatem lateris in lineam dividentem et habetur area
sicut prius. Nam idem provenit si multiplicetur
medietas alterius numeri in alterum. Et si medietas
alterius in ipsum totum bis quarum. Si ducatur medietas
ipsius 6 in 3 1 8 idem provenit. Et si ducatur
medietas ipsius 3 1 8 in ipsum 6.

Si vis invenire aream quadrati
~~3~~ cuius omnia ~~latera~~ latera sunt
~~in~~equalia ut ~~scalonis~~ scala nomis
dico minimum latus 24 hoc modo
~~in~~ protrahe lineam de dato ab angulo
~~ab angulo~~ opposito latere dividendo
orthogonaliter cadendo super basem
et multiplica basem super medietatem
lineae dividentis et productum
dabit aream etc. quadrante autem
alio modo docetur

SI QVIS velit facere instrumentum solis idest manualem tabulam qua sit cognoscibile ~~signum et gradum~~ quod signum gradum sol teneat notet quod orientem solis sive quod ipse sol movetur equaliter contra orientem habet centrum suum distans a centro mundi de 24 partes semydiametri sicut ut veteres tradunt modernis autem (ut equatores) 32a partes ipsius semidyametri eandem faciens lineam 32 divisiones equales per rectam lineam et de tali spatio separatum circinum pro circulo describens et stellae ut describens solis in quo maiores signabuntur ad sui orbis scilicet faciendo 73 divisiones et signando equaliter in quinque partes postea circulum aliud faciens cum centro distabit a centro priori de una divisione scilicet 32a partis et sit hic primus circulus scilicet zodiaci gradus ad signis



Secunda figura celi

Philosophi geometri post inventionem sphere solide sive astrologici propter eam ut utilior fieret in plano redigere curaverunt. Quod pluribus modis potest fieri secundum diversam imaginationem sphere. Tamen prior ~~modo~~ descriptio fuit duobus modis. Primus cum omnia videntur sive candelam (sphere cum transeunt) constituerunt in polo septentrionali ~~et ipse fuit~~ ~~et~~ Unde formatum est astrolabium quod scitur duos tropicos equatorem et ambos polos in suo centro. Altero modo omnia constituerunt in puncto arietis et sic poli separati sunt sed tamen dimidium zodiaci patet. Et hec secunda institutio est necessaria […]ntibus horarum stationes quam nos vocamus figuram celi.

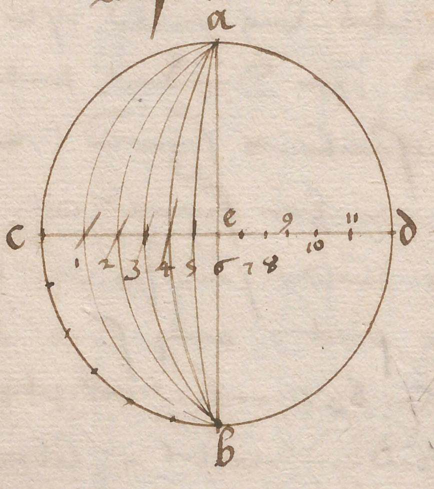
figura celi

Horaria diurna scilicet sexagesimaque cum nocturnis
vivunt laborem non sunt tuo gaudio (ut reddam clarius)
~~et~~ et dormiunt. Vide de figura celi ad quam volens
recurrendum cupiunt ab eo fiunt locales

Figura[160] celi sepissime superius promissa nihil aliud est quam sphera in plano secundum geometricas rationes redacta. Differt ab astrolabio quod etiam spheram in plano imitatur quia istud figuratur secundum oculum constitutum in polo septentrionali illa vero secundum oculum ymaginatum in puncto arietis // Et propterea videntur hic duo poli et in astrolabio unus tantum est. Scilicet totius zodiaci patet sed hic dimidia tantum habetur portio. Unde asserentes figuram celi super polis non considerant ex hac figura non sunt deprehensibiles // Non autem sunt hi in linea [illegible] a parte [illegible] quod puncti oculi sunt centrum transitum [illegible] sunt apud equator ecliptica principia principiorum graduum arietis et libre linea orizontis quod tamen separabilis est ab ea [illegible] de celo non debet esse

// Sed ita [illegible] hanc componere necessitate partis horariorum singulorum. Attamen hec habet multas utilitates quas astrolabium non prebet ut videbitur.

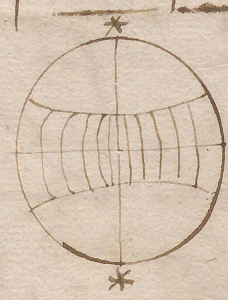
Dicturi ergo modum compositionis figure huius prius te notare hortamur quod plura istius tamen explanationem et instructionem eorum que ante satis reperta sunt circa [illegible] ubi [illegible] quod est convenienda ad superiora remitte. // Designa autem circulum quatuor in quadrantes per duas diametros partes signatasque a b c d dividendo in decadas graduum quattuor de quadraginta que ut volis in duo secabitur in singula divisio quinque graduum spatia subdividantur ut [illegible]

Et ut horas per designaveris quia hora est ascensio
15 grad. equatoris regula super punctum a constituta
et super 15 gradum in limbo c b ex utraque stella gratia
facta in linea c d (que est equator) noteturque hec
Regula quoque super eodem a permanente ex parte una
transducatur ad 15 alios gradus in predicto limbo c b
et contactum regule nota in c d et sic de 15
in 15 gradus porro donec ~~per~~ notas ~~in linea c d~~
conferas in ~~dimidia parte linee~~ linea c e Et eas


oppositi circini porta in linea e d
vel designato modo predicto ex
limbo b d

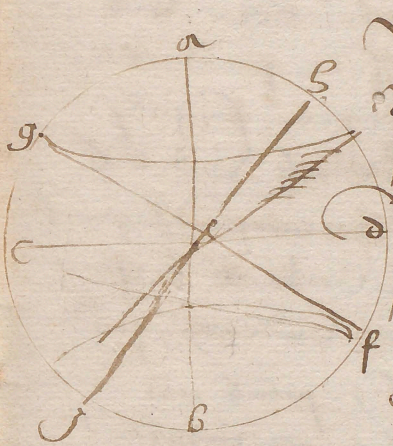
R

His notatis in equatore c d ~~signis~~ in punctis 1 2 3 4 5 6 [illegible]
aperi circinum de spatio 8:1: et posito
pede uno super 8 describatur circularis
linea: a:1:b: Rursum aperi circinum
de spatio /10/2/ et super centro 10 describe arcum a:2:b:
Tum aperi circinum de spatio d/3/ et describe ~~arcum~~
(super centrum d) arcum a:3:b Deinde circinum aperies
de spatio c:d: et positus in puncto 4 alius pes vero ubi
cadet in linea recta exterius protensa dabit
arcum a4b Deinde a puncto d signa tibi spatium
c d ut est R et ibi habes centrum hore a5b
Cum similiter arcus reliquarum horarum edito

Sed nisi velis non est opus horarum arcus usque ad polos
producere sed tantum usque ad tropicos estivalem et hiemalem

ut hic patet / Omittebamque circu-
larem circularem a d b c ~~[illegible]~~ hic vocari
principalem sed adverte ~~ut~~ nunc ad hic de
principali loquitur circulo [illegible]

medium tamen 51 minuta ad gradibus assendit

Habitis horis figurandus est zodiacus ~~Primum et~~
Certum est punctos tropicos utrumque ab equatore 23 grad ½
elongari vel secundum Leupoldum qui forsan hoc grandissimo
instrumento invenit 23 gradibus 33 minutis et 30 secundis #
Aperiatur ergo circinus de spatio
~~Computabuntur ergo a puncto c versus b~~ 23 grad ½
(seu cum attingit Leupoldi calculo) et circinus de hac
distantia extensus signabit hinc a puncto predicto c
versus a, versus b et sic similiter circinus a puncto d hoc signabit
in limbis d:a: et d:b: ~~Et~~ Ex quibus punctis extremos
solis ~~[illegible]~~ qui sunt paralleli cancri et capricorni formabis
~~[illegible]~~ quod ut fiat pone regulam super punctum c et
super ~~punctum quod fecisti~~ puncta que fecisti pro tropicis
et signa contactum reguli in linea a:b: Et tunc
habebis tria puncta scilicet duo in extremitatibus et unum in
medio per que oportet lineam circularem deducere
et idem fiet pro alio tropico Sed quia circa hanc
similarum ~~referandum~~ ~~longissime [illegible]~~
in linea longissime extentionis quaerenda sunt
~~[illegible]~~ utiberis regula geometrica que
docet lineam circularem per tria puncta conducere
et ~~[illegible]~~ firma [illegible] figuram facis
super aliquam mensam planam in qua tria circa
inveniat [illegible] limbis ad hoc pretensis



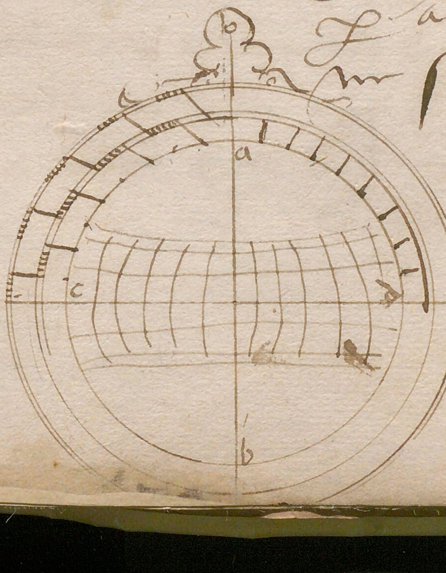
Nam tamen erit a tropico hiemali ad estivalem
lineam rectam que ecliptica est producere ut f g
Cum axem ~~fe~~ creabis imponendo circinum de 90
gradibus et signando a puncto f hinc et hinc
ut h:i ~~[illegible]~~ Demum cum habueris
faciliter signa describes Nam cum quodlibet
signum 30 gradus teneat signabis in linea
ecliptica f g ~~[illegible]~~ duarum horarum distantias

ex equatore c d sumptas secundum eam circumferentiam
centrum e c ponens stellam de spatio e 4 ~~e~~
~~stellam~~ quod signabis in ecliptica ab eodem e versus
g et versus f postea ponemus de spatio e 2
et circumferentiam secundum eandem manente pungemus in
ecliptica versus predicta g et f et habes
sex spatia in tota stella linea g 12 signa
designantia Quod si parallelos describere vis
secundum circumferentiam lineam a b longissime productam
ea describe circulares lineas per principia singula
signorum transeuntes Quod si recte (?) fieri vis videbis
~~parall~~ parallelum qui transit per principium geminorum
~~[illegible]~~ sive finem ~~tauri distare~~ in limbo a tropico
cancri [illegible] distare ab equatore vndecim gradibus
et dimidio qualis est declinatio ipsius solis ab
equatore Rursus parallelum transeuntem per capita
geminorum et finem tauri distare a precedente
octo gradibus et dimidio et a tropico tribus tantum
et semis medio ~~[illegible]~~ Et sic hiis tribus habebis
medietatem zodiaci in altera eius latione (?) [illegible]
Vel secundum hoc modo Computentur ab equatore
c versus a 11 gradus et 30 et similiter spatium
pungatur a puncto d versus a deinde posita
regula super c et super notam inde facta
signetur eius intersectio in linea a b Et
tunc habes tria puncta scilicet duo extrema et unum
medium per que circularis linea deducetur et
videbis stellam transire in ecliptica per principium
tauri ~~Computa~~ Computata primum ab eadem
linea ~~[illegible]~~ gradus 8 1/2 vel ab equatore 20 grad
quod idem est et signatis similiter tribus
punctis lineamque per eos deducta formabitur

paralellus geminorum et non aliter ~~pisces~~ fit
parallelus cancri qui tropicus dicitur distans ab
equatore 23 gradibus ½ ut dictum fuit. Et
hec supputatio pro signis meridianis respectu
non minus etiam regularis operaberis si duas
lineas eclipticas formes et sic ex ~~gradus~~
~~signorum [illegible]~~ et signa ut ea potes
zodiacosque, per signum repetiti principia lineam
curvam cum cedat sic arte parvas

Latitudo zodiaci que ut gradum esse constat non
habet differentiam descriptionum. Nam computatis a
singulo latere ecliptice sex gradibus, pone regulam
super punctum ecliptice ut est f et super sextum gradum
ab ea notatum et ubi apex ipsius zodiaci et non
mundi secabitur a regula fiet punctum per quem et
duos extremos arcus educitur. Et alia parte
idem pungens et habebis latitudinem zodiaci. Facta
constructionem sic tua si lineas separantes signa
describere curve circule et ad polum zodiaci tendentes
~~et ut hec~~ ut horarum linee ad polos mundi. Nam
in hac figura linea nulla recta est excepto axe
equatore / primo gradibus arcubus et libera linea orizontis et
ecliptica que ~~[illegible]~~ oeis et centrum transeunt.

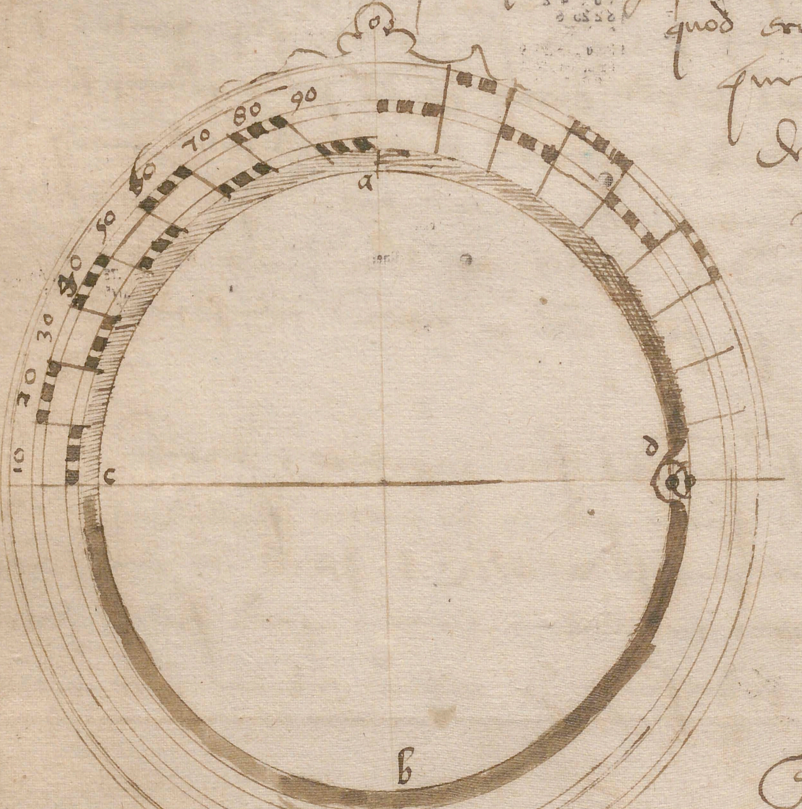
His curiose sculptis hac rapationem circuli exterior
distantiam spatio quod in diametro facias quindecim
gradus ut pene si voles, et item in dua sera
et alteram circularem lineam quod fiet subter
sic tedosum in altera tabula hoc recae



Positaque regula super punctum d et super quamlibet
(lineae principalis)
gradum quadrantis | c:a: | produc lineas rectas
que sunt per quinarias modo superius modo inferius signatas atque

altitudine elevationum differentes —

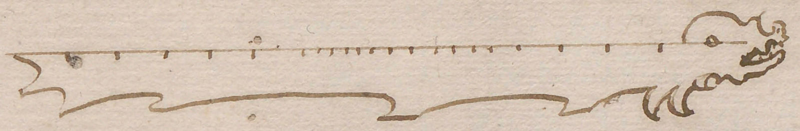
ut facilior computatio consistat ~~[illegible]~~ et
hi gradus sunt gradus elevationum poli. Deinde
posita regula super centrum circuli e super singulos
gradus quadrantis d|a| per quinarias etiam
portiones (elevationum rectas) ~~differentes~~ ad faciliorem supputationem
Et secundum gradus isti pro elevationibus polaribus
ut debite sculpti oportet separare circulum graduum
ab area in qua pinguntur hore et paralleli signorum
sed pendentes ad hoc. Nam ex circulo prorsus
dimittes ~~in quadrante c a lineam~~ (principalem) integram et
nullo modo offensam ~~de quadrante [illegible]~~ (tamen punctum) d ~~[illegible]~~
~~dimittes in circulo~~ pro [illegible] separabis (sed) de area (partem) dimittes in circa
(circum) ~~[illegible]~~ de tanta capedine quod possis super lineam
circularem principalem perforare ~~[illegible]~~ (ut) foramen grossi spiritus
quod erit pro locatione regule
que orizontem representat
et que compositio
est talis



Fac regulam de longitudine
dyametri c d in proportione
tamen quod magis
habere poteris cum
extremitas non
ferritur in linea fiducie
sed relinquitur porticula
in qua erit canulla
et tenebitur cum in perfecto
puncto | d | Hec vero

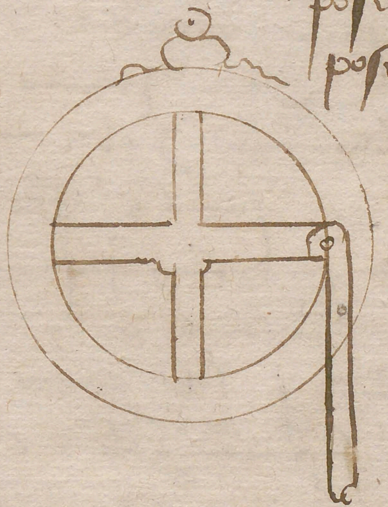
habebit si volet

Regula ~~habe~~ in linea fiducie gradus ~~[illegible]~~
180 per octavas aut quartas ex quibus noscet
unusquisque gradum orizontis quem intercipiunt duo
tropici et per hoc videbit quis sit distantia ortus
estivalis ab ortu hiemali. Fietque talium graduum
commensuratio ut de horis nam in medio regule
constrictiores erunt quam in terminis. Et si magis
ornate ~~libera~~
libera hoc
instrumentum
esse ~~faciend~~



faciendo lineas azimuthales ad summum zenith tendentes
in suis almicantarath unde elevationem poli
facilius esset declarandi sub hoc astronomica
dici incipiunt

Postea quam circulus ab area separatus solidabis
stetis crucem quam hoc est duas latas
laminas per rectos angulos secantes ut secunda
tabula sine area separata possit se iungi
predicto circulo et mediante clavo in medio
posito volui et revolui ad cognoscenda ea que
postea dicentur



In qua figura ~~si volet~~ climata
possunt describi computando
latitudines eorum secundum traditionem
~~ptolomei~~ ptolomei

VTILITATES

Suspendatur instrumentum per armillam et sit exquirenda altitudo solis que habebitur ex modulo posito in extremitate regule ~~posite~~ disposite sic quod umbra predicti moduli [illegible] per fiducie lineam et dirigetur super gradus quadrantis d a et per quadrantis a c:

~~Set~~ Scitur qua hora sol oriatur in aliqua regione ~~d~~ pone primo punctum: a: quod polum arcticum designat super gradum latitudinis regionis i. super suam elevationem postea pone regulam super punctum c et ubi stella intersecat parallelum signi in quo tunc presupponis solem esse hora que simul transferatur est ea qua sol exoritur Verbi gratia scire vis ubi polus elevatur de 41 grad. qua hora sit ortus solis in tempore estivali Ergo pone punctum a: in quo pro oriatur debet stellam super regulam fiducie [illegible] super 41 gradus in quadrante d a quo facto pone orizontem in suo loco scilicet super punctum :c: et [illegible] videbis lineam tempori estivalis terminum habere iuxta horam quartam a latere [illegible] quare dico quod ~~post meridiem~~ modicum post quartam horam sol ibi oritur et ~~qua~~ successive ceteros ortus ac occasus videre poteris possum per toto anno

~~Et~~ propterea si tam magnam figuram haberes quod ibi signari possent minuta tu scitares minuta etiam in horis Et hac practica [illegible] dicam ac [illegible] est exemplar

Altitudinem solis aliqua hora excogitata querens dispone speram ut dictum est supra latitudinem ad quam tu vis invenire deinde pone regulam que ~~[illegible]~~ pro orizonte super aptatus puncto .C. super lineam hore in ~~[illegible]~~ angulo paralelli signi de quo fuit sol post vide in quadrante c a quot gradus illa regula ostendit e ~~tot~~ tanta est solis exaltatio ea hora in regione aptata quando sol fuerit signo dicto. Ut este spera disposita ut supra ad 47 et volo scire que sit altitudo solis thauri in hora ~~meridiana~~ ~~[illegible]~~ octava pono regulam super lineam hore 8 que ubi illa secatur a paralello thauri deinde respicio quot gradus tangit regula in quadrante c a e invenio gradus que est altitudo illius hore

Econverso si nescias quo signo fuerit sol vide que sit eius elevatio per primam utilitatem regulam posita scita hora que nunc est et horologio pone regulam super altitudinem quam invenisti et paralellum signi quod intercipitur in hora que est manifestat locum solis in zodiaco deinde spera supra sua latitudinem ut dictum est disposita